<3663650984001 8

<36636509840018

Bayer. Staatsbibliothek

# Engliſches Färbebuch

oder

Unterſuchungen

über

die Natur beſtändiger Farben

und die beſten Verfahrungsarten, ſolche in der Färberey und Cattundruckerey hervorzubringen,

von


**Edward Bancroft,**

der [illegible] Doktor, der königl. Geſellſchaft von London und der amerikaniſchen Akademie der Künſte und Wiſſenſchaften in Maſſachuſetts Bay Mitglied.


Aus dem Engliſchen überſetzt

von dem

Chemiker Dr. Joh. Andrä Buchner.

Herausgegeben und mit Anmerkungen und Zuſätzen verſehen

von


Dr. Johann Gottfried Dingler,

[illegible] Fabrikanten, [illegible] Chemiker der Druck-, Färbe- und Bleichkunſt u. ſ. w.

und

Wilhelm Heinrich v. Kurrer,

[illegible] Cattundruck-Fabrikanten, Mitglied des polytechniſchen Vereins in Berlin u. ſ. w.


---

Zweiter Band.

---


Nürnberg, 1818

Johann Leonhard Schrag.

Techn. 10 grb - 2

Bancroft

R

# Neues
# Engliſches Färbebuch
oder
gründliche Unterſuchungen
über
die Natur beſtändiger Farben
und der beſten Verfahrungsart, ſolche in der Färberei und Cattundruckerei hervorzubringen,

von
**Edward Bancroft,**
Med. Doktor, der königl. Geſellſchaft von London und der amerikaniſchen Akademie der Künſte und Wiſſenſchaften in Maßachuſetts Bay Mitglied.

Aus dem Engliſchen überſetzt
von dem
Chemiker Dr. Joh. Andrä Buchner.

Herausgegeben und mit Anmerkungen und Zuſätzen verſehen

von
Dr. Johann Gottfried Dingler,
chemiſchen Produkten = Fabrikanten, ausübenden Chemiker der Druck=, Färbe= und Bleichkunde ꝛc. ꝛc.
und
Wilhelm Heinrich v. Kurrer,
Chemiker und ausübenden Cattundruck=Fabrikanten, Mitglied des polytechniſchen Vereins in Baiern ꝛc. ꝛc.

---

Zweiter Band.

---

Nürnberg, 1818.
bei Johann Leonhard Schrag.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

# Allgemeiner Inhalt des zweiten Bandes.

## Zweiter Theil.

V. Abſchnitt. Von dem Coccus ficus, oder Coccus lacca, ſeinem Neſte und ſeiner Zelle, gemeiniglich Lac, Lacca oder Lascha genannt. Seite 1 = 66.

VI. Abſchnitt. Von dem Berlinerblau, ſeiner Entdeckung, Anwendung und Verhalten in der Färberei. S. 67 = 111.

## Dritter Theil.

I. Abſchnitt. Von der Reſeda luteola oder der Waupflanze (Veld), und einigen andern gelben Farben aus dem Pflanzenreiche. Vom Wau. S. 111. Vom Sumach. S. 119. Vom Gerberſumach. S. 121. Vom Gelbholz. S. 130. Vom Färberwegdorn, oder den Gelbbeeren. S. 134. Von der Scharte. S. 136. Vom Heidekraut. S. 136. Von der Goldruthe. S. 137. Anhang der Herausgeber. S. 140.

II. Abſchnitt. Von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Quercitronrinde. S. 142. Von der Anwendung der Quercitronrinde zum Färben der Schaafwolle und der Schaafwollentücher mit einer alaunhaltigen Baſis. S. 157. Von den beſten Methoden mit Quercitronrinde auf Schaafwolle und Schaafwollentücher mit Zinnbaſis zu färben. S. 166.
Von

)(

Von der Auftragung der Quercitronrinde auf die Faſern der Leinwand oder Baumwolle, ſie mögen gewebt oder geſponnen ſeyn, beym allgemeinen Färben. S. 188. Von der Anwendung der Quercitronrinde zum örtlichen oder topiſchen Färben, oder zur Kattundruckerey. S. 214. Von dem Gebrauche der Quercitronrinde zur Hervorbringung der proſubſtantiven örtlichen, gelben und andern Farben auf Baumwolle und Leinen. S. 244. Von der Juglans alba oder der amerikaniſchen Ziccory. S. 264.

III. Abſchnitt. Vom Krapp, Rubia tinctorum, Rubia peregrina und Rubia manjith. S. 266. Anhang der Herausgeber. S. 296. Von der Anwendung des Krapps auf Schaafwolle und Schaafwollentuch. S. 304. Von dem Levantiniſchen Krapp und ſeiner Anwendung zum Türkiſchrothfärben. S. 341. Nachricht von dem Verfahren Türkiſchroth zu färben, welche Peter Jacob Papillon beobachtete. S. 347. Anhang der Herausgeber, die beſten Verfahrungsarten, um Türkiſchroth zu färben, betreffend. S. 388. Darſtellung der Merino's. S. 474. Merino's mit Doppelroth. S. 481. Lillas- oder Iris-Merino's. S. 482. Von der Rubia Majet'h oder Manjit'ha bey den Hindus und Majishtha im Sanscritt. S. 482.

IV. Abſchnitt. Von den Pflanzen, welche rothe dem Krapp nahe kommende Färbeſtoffe liefern. S. 489. Oldenlandia umbellata. Doldenförmige Oldenlandia des Dr. Roxburgh. Der Che oder Chay, Chayaver und Sayaver, und Imburel der Tamuls und Tſcherivello der Telingas. S. 488. Von dem Galium. S. 510. Von der Morinda citrifolia, Lin. Ein bisweilen baumartiger Strauch der Bancuda latifolia des Rumphius. Coda pilava, von Rheede, und von Ray in Malava, Aal, und in Oude, Atsby genannt. S. 516.

V. Abſchnitt. Von Braſilien- und andern Hölzern, welche rothe Farbeſtoffe liefern. S. 524. Braſilienholz. S. 524.

Vom

Vom Sappan = oder Samphanholz. S. 547. Vom Nicaragua - oder Peacheholz (Pfirſchenholz), von den Franzoſen Bois de ſaint Marthe genannt. S. 550. Von der Caeſalpinia braſilienſis oder glattblättrigen Braſiletto. S. 551. Von der Caeſalpinia criſtata. S. 552. Cam-wood oder Camholz. Ebend. Bar - wood oder Barholz. S. 553. Roth Saunders. S. 554.

VI. Abſchnitt. Vom Campeſcheholz (log - wood). S. 557.

VII. Abſchnitt. Von den Pflanzen, welche adjektives Braun oder vermiſchte Färbeſtoffe liefern, die Pfauen = oder fahle = Farbe der Franzoſen mit einbegriffen. S. 580. Von der Rinde der Rhizophora mangle, oder dem Mongrove-Baume. Seite 580. Von der Rhizophora Gymnorhiza. S. 585. Von der Rinde des Mahogani = Baumes, Switenia mahogani. S. 586. Von der Rinde des Acer rubrum oder dem Scharlachfarbblühenden Ahorn von Nordamerika. S. 587. Von den amerikaniſchen Eichen. Ebend. Vom Pinus abies americana oder Hemlock ſpruce. S. 588. Vom Juglans oblonga alba, oder dem nordamerikaniſchen weißen Nußbaum, gewöhnlich Butternußbaum genannt. S. 588. Vom Juglans nigra oblonga, oder dem länglichte Früchte tragenden Nußbaum in Nordamerika. S. 590. - Vom Juglans regia, oder dem gemeinen Nußbaum. S. 590. Von der Rotherlenrinde (betula alnus). S. 591. Von den Areca - Nüſſen. S. 592. Von den reifen Beeren der Rainweide (liguſtrum vulg.). S. 593. Von den Myrobalanen. Ebend. Von der Paraguatan = Rinde. S. 595. Von den Galläpfeln. S. 595. Anhang der Herausgeber. S. 601.

## Vierter Theil.

### Von den zuſammengeſetzten Farben. S. 607.

I. Abſchnitt. Von Orange, Grün, Purpur und Violet, und den verſchiedenen Mittelſchattirungen oder Miſchungen dieſer Farben. S. 607. Orangefarben. Ebend. Grün. S. 613. Purpur = und Veilchenfarbe. S. 615.

II. Ab=

## Allgemeiner Inhalt des zweiten Bandes.

II. Abſchnitt. Von der ſchwarzen Farbe und der gemeinen Schreibtinte, die damit in Verbindung ſteht. S. 621. Tinte. S. 663. Von der ſchwarzen Farbe auf Schaafwolle und Schaafwollentuch. S. 690. Von der örtlichen und proſubſtantiven Auftragung der ſchwarzen Farbe auf Kattun und Leinen, u. ſ. w. S. 720.

Ueberſicht

# Ueberſicht

## der angeführten Nachweiſungen der Seitenzahlen.

### Erſter Band.

| Ueberſ. | Original. | findet ſich in der Ueberſetzung |
|---|---|---|
| Seite . 10 | I Th. 5 Abh. | Seite . 333 |
| — . 25 | I — 5 — | — . . 400 |
| — . 109 | Seite . 37 | — . . 81 |
| — . 307 | — . . 171 | — . . 224 |
| — . 326 | — . . 195 | — . . 255 |
| — . 372 | — . . 113 | — . . 172 |
| — . 378 | — . . 249 | — . . 245 |
| — . 484 | — . . 537-543 | — . 538-544 |
| — . 685 | — . . 83 | — . . 95 |

### Zweiter Band.

| Ueberſ. | Original. | findet ſich in der Ueberſetzung |
|---|---|---|
| Seite . 158 | I. Seite . 86 | I. Seite . 124 |
| — . 166 | II. — . 83 | II. — . . 90 |
| — . 167 | I. — . 483 | I. — . 651 |
| — . 174 | I. — . 381 | I. — . 533 |
| — . 182 | I. — . 214 | I. — . 287 |
| — . 188 | I. — . 90 | I. — . 127 |
| — . 191 | I. — . 359 | I. — . 509 |
| — . 192 | I. — . 366 | I. — . 519 |
| — . 196 | I. — . 370 | I. — . 523 |
| — . 214 | I. — . 346 | I. — . 498 |
| — . 215 | I. — . 359 | I. — . 509 |
| — . 219 | I. — . 355 | I. — . 505 |
| — . 245 | I. — . 358 | I. — . 508 |

# Zweiter Band.

| Ueberſ. | Original. | findet ſich in der Ueberſetzung |
|---|---|---|
| Seite . 304 | I. Seite 384-390 | I. Seite 536-544 |
| — . 309 | I. — . 495 | I. — . 661 |
| — . 336 | I. — 356-357 | I. — 506-508 |
| — . 378 | I. — 363-364 | I. — 516-517 |
| — . 525 | I. — . 400 | I. — . 551 |
| — . 538 | I. — . 248 | I. — . 331 |
| — . 538 | I. — 384-385 | I. — 536-538 |
| — . 577 | II. — 213-214 | II. — 257-258 |
| — . 594 | I. — . 351 | I. — . 502 |
| — . 612 | II. — . 128 | II. — . 166 |
| — . 632 | II. — . 341 | II. — . 559 |
| — . 658 | I. — 54-62 | I. — 96-102 |
| — . 658 | I. — . . 65 | I. — . 105 |
| — . 689 | I. — . 308 | I. — . 415 |
| — . 702 | I. — . 305 | I. — . 413 |
| — . 714 | I. — 312-319 | I. — 420-426 |
| — . 720 | I. — . 352 | I. — . 502 |
| — . 721 | I. — 375-379 | I. — 527-531 |
| — . 734 | II. — . . 448 | II. — . 689 |

*) Mehrere Citaten wurden gleich während des Druckes berichtiget, wir liefern daher nur die unberichtigten.

V. Abſchnitt.

## V. Abſchnitt.

## Von dem Coccus ficus oder Coccus Lacca und ſeinem Neſte oder ſeiner Zelle, gemeiniglich Lac, Lacca oder Lácshá *) genannt.

La chimie des arts ne se borne point á porter son flambeau sur ce qui est connu, ou à perfectionner ce qui se pratique: elle crée chaque jour de nouveaux arts. (Chaptal Chimie appliquée, Discours praeliminaire.)

Dieſer Färbe-Stoff war allem Anſcheine nach in Europa bis zur Zeit, wo durch Umſeglung des Vorgebirgs der guten Hoffnung die Portugieſen nach Indien kamen, unbekannt, und noch lange nach ſeiner erſten Einfuhr hegte man ſehr verſchiedene Meinungen darüber. Cardanus (de subtilitate rerum, lib. 8.) ſchil-

*) Sir William Jones ſagt: „die Hindus haben ſechs Namen für Lac, gewöhnlich nennen ſie es aber Lácshá, von der Menge kleiner Inſekten, die es, wie ſie glauben, aus dem Magen von ſich geben, und endlich den Baum zerſtören, auf welchem ſie einniſten.“ Dissertations etc. relating to the History and Antiquities, etc. of Asia. Vol. II.

dert das Lac als ein natürliches Gummi, welches eine Kirſchbaum-Art in Indien ausſchwitze. Dieſer Behauptung widerſprach Amatus Luſitanus im erſten Buche ſeiner Anmerkungen zum Dioſcorides, wo er behauptet, daß es der Unrath einer Art geflügelter Ameiſen in dem Königreiche Pegu ſey; eine Meinung, der auch Chriſtoph Acoſta in ſeiner Abhandlung: de hist. plant. aromatumque indiarum orientalium beypflichtete.

Canepartus (nach Anführung dieſer und andrer Meinungen von Garzia ab Horto, Cluſius u. ſ. w.), ſuchte ſeine Leſer zu überzeugen, daß das Lac von dem Safte gewiſſer Bäume, die von einer Art Ameiſen verwundet würden, herkäme, in der Luft hart wie Gummi würde, und oft Ameiſen enthielte, welche vermuthlich in ſeinem ſchleimichten Weſen hangen geblieben und darin eingewickelt worden wären. Er ſagt weiter, daß es gekocht zum Rothfärben der Tücher angewendet, der Färbeſtoff aber, der in dem Färbekeſſel zurück bliebe, durch Verdünſten zu einer Maſſe gebildet und künſtliches Lac genannt werde, das die Maler gebrauchen. *) Aehnliche Pigmente, fährt er fort, werden aus den Färbeſtoffen des Kermes, der Polniſchen Cochenille (Coccus Polonicus), des Braſilien-Holzes u ſ. w., welche in den Brühen, worin Tuch und Seide mit dieſen Stoffen gefärbt worden, zurückbleiben, bereitet und von den Italienern „Lacca“ genannt, zu welcher Benennung ſie den Namen des Stof-

*) „Idcirco coquitur pro tingendis pannis colore rubeo; mox ex ipsius reliquiis post tincturam panni, conficitur maſſa, quae dicitur Lacca artificialis, qua utuntur pictores.“ De Atramentis etc. p. 214.

ſes, von welchem man die Farbe erhält, hinzuſetzen, z. B. Lacca di verzino (Lac von Braſilienholz), Lacca di grana (Lac von Scharlachbeeren), Lacca di cremisi (Karmeſin Lac) u. ſ. w. Dieſe Erklärung ſetzt uns in den Stand, den Urſprung des engliſchen Worts Lake (Lac) anzugeben.

Eine richtigere Beſchreibung des Lac und der ihn erzeugenden Inſekten gab Herr James Kerr von Patna in einem in den philosophical Transactions für 1781 bekannt gemachten Berichte an die königliche Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Aus dieſem Berichte erhellet, daß, wann das Lac-Inſekt im November und December auskriecht, „der Kopf und Rumpf einen gleichförmigen, ovalen, zuſammengedrückten, rothen Körper bilden, von der Größe und Geſtalt einer ſehr dünnen Laus und aus zwölf Queerringen beſtehend; der Rücken iſt kielförmig, der Bauch flach; die Fühlhörner haben die halbe Länge des Körpers, ſind fadenartig, abgeſtumpft und auseinander laufend; von ihnen gehen zwei, manchmal drei, dünne auseinanderſtehende Haare, die länger als die Fühlhörner ſind, hervor. Der Schwanz iſt ein kleiner weißer Punkt, aus dem zwei horizontale Haare, ſo lang als der Körper, hervorſtehen." Das Inſekt hat drei Paar Glieder, halb ſo groß als ſeine ganze Länge; Flügel ſah Herr Kerr nicht. Sobald dieſe Inſekten ausgekrochen ſind, fangen ſie an „auf den Zweigen der Bäume, auf welchen ſie erzeugt wurden, hin und her zu laufen, und ſich dann auf den ſaftigen Spitzen der jungen Zweige feſtzuſetzen. Bis Mitte Januars ſitzen ſie alle in ihrer eigenthümlichen Lage, feſt, erſcheinen eben ſo plump, wie vorher und geben weiter kein Lebenszeichen. Die

Glieder, die Fühlhörner und die Haare des Schwanzes ſiehet man nicht mehr. Um ihre Ränder ſind ſie mit einer verdickten halb durchſichtigen Flüßigkeit umgeben, welche ſie an den Zweig zu leimen ſcheint. Die allmählige Anhäufung dieſer Flüßigkeit bildet eine vollkommene Zelle für jedes Inſekt, und das iſt es, was man Gummi-Lac (gum Lacca) nennt. Um die Mitte des Merzen ſind die Zellen vollkommen gebildet, und das Inſekt iſt dem Anſchein nach ein ovaler, glatter, rother Sack, ohne Leben, etwa von der Größe eines kleinen Cochenille-Inſekts, an dem ſtumpfen Ende ausgerandet und voll einer ſchönen rothen Flüßigkeit. Im October und November finden wir etwa zwanzig oder dreiſſig ovale Eier oder vielmehr kleine Würmchen innerhalb der rothen Flüßigkeit der Mutter. Wann dieſe Flüßigkeit ganz aufgezehrt iſt, ſo bohren die jungen Inſekten ein Loch durch den Rücken ihrer Mutter und gehen eines nach dem andern davon, indem ſie ihre Haut zurücklaſſen."

Nach Herrn Kerr fand man die Lac-Inſekten in der Gegend, wo er ſchrieb, auf vier Arten Sträucher, nämlich: 1) Ficus Religiosa Lin., 2) Ficus Indica Lin., 3) Plaso Hortus Malabarici und 4) Rhamnus Jujuba Lin. Sie ſetzen ſich in ſolcher Menge auf dieſe Bäume, und beſonders auf die drei Erſtgenannten, daß „die äußerſten Zweige wie mit rothem Staub bedeckt erſcheinen, und der Saft derſelben ſo ausgeſaugt wird, daß ſie verwelken und keine Frucht bringen." Die Vögel, die ſich auf dieſe Zweige ſetzen, tragen viele Lac-Inſekten, die ſich an ihre Füße kleben, weg, und verpflanzen ſie auf andre Bäume, wo ſie dann bleiben.

„Das Gummi-Lac, ſagt Herr Kerr, findet man in dieſem Lande vorzüglich auf den unbebauten Bergen, zu beiden Seiten des Ganges, wo es die gütige Natur in ſolcher Menge hervorbringt, daß, wenn der Verbrauch davon noch zehnmal größer wäre, die Märkte mit dieſem kleinen Inſekte verſehen werden könnten. Um dieſes Lac zu bekommen, bedarf es keiner andern Mühe, als die Zweige abzubrechen und zu Markte zu bringen. Der gegenwärtige Preis deſſelben in Dacca iſt etwa zwölf Schilling der Zentner, obgleich das Lac aus dem entlegenen Lande Aſſam hergebracht wird. Das beſte Lac iſt das dunkelrothe. Wenn es bleich und oben durchlöchert iſt, hat es weniger Werth, weil die Inſekten ihre Zellen verlaſſen haben und folglich zum Färben nicht mehr mitwirken können;" obgleich das Lac ſelbſt zu Firniſſen beſſer ſeyn mag.

Das Lac kann zu verſchiedenem Gebrauche dienen. Das Färben mit demſelben iſt jedoch der einzige Gegenſtand unſerer gegenwärtigen Unterſuchung, und man darf vermuthen, daß die Alten es gekannt und zum Färben gebraucht haben; für gewiß aber kann man dieß nicht angeben, weil ſie uns keine hinlänglich genaue Beſchreibung davon hinterließen. (ſ. Salmas. Exercit. S. 810.).

Nach Herrn Kerr's Erzählung ziehen die eingebohrnen Indier den Färbeſtoff des Lac durch heiſſes Waſſer aus, miſchen Alaun und Tamarinden-Waſſer zu dem Abſud und färben Seide und Baumwolle darin.

Eine weitere Beſchreibung des Lac-Inſektes wurde wenig Jahre nachher von Herrn Robert Saunders der königlichen Geſellſchaft mitgetheilt und in den

philosoph. Transactions für das Jahr 1789 bekannt gemacht, wovon folgendes ein Auszug iſt:

„Das Lac iſt in Europa unter den verſchiedenen Benennungen: Stick-Lac (Stoklac), Seed-Lac (Körnerlac), Shell-Lac (Schellac) bekannt. Das erſte kommt in ſehr bedeutenden Stücken vor, die mit vielen holzigen Theilen der Zweige, auf welchen es gebildet wurde, vermiſcht ſind. *) Das Körner-Lac iſt bloß zerbröckeltes Stoklac, das, geſiebt, in Form von Körnern erſcheint. **) Schellac oder

*) Stoklac iſt eigentlich das Lac in ſeinem natürlichen Zuſtande, wie es an den Zweigen, auf welchen es durch die in den Zellen enthaltenen Inſekten erzeugt wird, ſich anhängt und ſie oft 5 oder 6 Zoll lang umgiebt. Wenn die Zweige oder Reiſer groß und nur theilweiſe damit überzogen ſind, ſo ſondert man häufig das Lac davon ab, wie es immer geſchehen ſollte, wann man es nach Europa verſchifft, um unnöthige Fracht zu erſparen. Stücke Lac, mit oder ohne Zweige, kleben bisweilen, wenn ſie großer Sonnenhitze ausgeſetzt werden, zuſammen, und bilden Klumpen.

**) Dieſe Beſchreibung des Körner-Lac iſt ſehr unrichtig. Wann das Lac von den Zweigen, an denen es hängt, abgenommen und grob zerſtoßen iſt, ſo ziehen die Seiden- und Baumwollen-Färber die Farbe, in ſo weit es bequem geſchehen kann, mit Waſſer aus, und hernach heißt das gelblichte feſte, harzige Pulver, das dem Anſehen nach dem Senfſamen gleicht, seed lac, (Körner-Lac.). Ich habe Muſter von Körner-Lac aus den Waarenlagern der oſtindiſchen Geſellſchaft, mit gepulvertem Stoklac, das ich auf die eben beſchriebene Art zu meinen eigenen Verſuchen behandelt hatte, verglichen, und beide dem Anſehen nach einander ganz ähnlich, in Hinſicht ihres Inhaltes aber gefunden, daß ſie

Schalenlac iſt, das durch ein einfaches, nachher zu erwähnendes Verfahren, gereinigte Lac." *)

„Der Baum, auf welchem dieſe Fliege am häufigſten erzeugt wird, iſt in Bengalen, unter dem Nahmen Biher-Baum bekannt, einer Art des rhamnus. **) Die Fliege nährt ſich von dem Baume und legt ihre Eyer darauf, welche die Natur gegen äußere Beſchädigung dadurch ſchützt, daß ſie dieſelben mit einer Maſſe von dieſem Lac umgiebt, das offenbar den zweifachen Zweck hat, als Neſt oder Bedeckung für das Ey und

---

beide nur einen kleinen und beinahe gleichen Rückſtand von Färbeſtoff enthielten.

*) Schalen-Lac wird aus Körner-Lac gemacht, indem man letzteres in lange Cylindriſche Baumwollene Säcke thut, und ſchmelzen läßt, wobei man die Säcke über Kohlenfeuer hält. Wenn das Lac geſchmolzen iſt, ſo drückt man es, mittelſt winden der Säcke, durch die Poren des Bauwwollenzeugs, welches zwei Menſchen verrichten, deren jeder ein Ende des Sackes hält. Das ſo durchgepreßte Lac läßt man auf ein glattes Rohr vom Platanus (Musa paradisiaca) fallen; dadurch fließt es in dünne Schalen oder Blätter aus. Da das Harz der leichtflüßigſte Theil des Lac iſt, ſo geht es auch meiſtens allein und in großer Reinheit durch den Zwinger.

In Europa gebraucht man Schalen-Lac vorzüglich zu Firniſſen und zu Siegellac. Den Gebrauch zu letzterem hat Garzia ab Horto im Jahr 1563 angezeigt. (ſ. Aromatum et Simplicium aliquot Historia etc.)

**) Dies iſt ein Irrthum; der Biher- oder Bihar-Baum iſt das Croton lacciferum, Lin., welches allgemein von den Lac-Inſekten vorgezogen zu werden ſcheint. Es iſt beſchrieben von Loureiro, Cochinchina. I. S. 582.

Inſekt in ſeiner erſten Periode zu dienen, und die Larve bei ihrem Heranwachſen zu füttern. Das Lac wird in vollkommene Zellen gebildet, die mit eben ſo viel Regelmäſſigkeit und Kunſt, als die Honigſcheiben gebaut, aber anders geſtaltet ſind. Man lockt die Fliegen, ihre Eyer auf die Zweige dieſes Baumes zu ſetzen, indem man die Zweige mit etwas friſchem, in Waſſer getauchtem Lac beſtreicht, welches die Fliege herbei zieht und eine beſſere und reichlichere Aernte giebt."

„Das Lac wird zweimal im Jahr in den Monaten Februar und Auguſt geſammelt."

„Ich habe das Ey der Fliege mit einem ſehr guten Mikroſkop unterſucht; es iſt ſehr rein Roth und vollkommen durchſichtig, ausgenommen im Mittelpunkte, wo offenbare Merkmale eines ſich bildenden Embryo und dunkle Verzweigungen, die von dem Körper deſſelben ausgehen, bemerkbar ſind. Das Ey iſt vollkommen oval und etwa von der Größe eines Ameiſen-Ey's. Die Larve iſt etwa $\frac{1}{8}$ Zoll lang, beſteht aus vielen Ringen, (10 oder 12) und hat einen kleinen rothen Kopf. Mit Hülfe des Mikroſkops unterſcheidet man leicht die Theile des Kopfs, und ſechs kleine etwas hervorſtehende Flecken auf der Bruſt, welche die anfangende Bildung der Füße zu ſeyn ſcheinen. Dieſe Larve iſt nun in meiner Verwahrung, in der Geſtalt einer Nymphe oder Chryſalide; ihre jährige Haut bildet eine ſtarke Decke, aus welcher ſie als eine Fliege herauskommen ſoll."

„Die Natur hat die meiſten Inſekten mit den Mitteln verſehen, eine Subſtanz abzuſondern, welche gewöhnlich dem doppelten Zwecke der Beſchützung des Embryo und der Ernährung des Inſekts, von der Zeit

ſeiner Belebung an bis zur Erreichung der Fähigkeit, ſelbſt ſeine Nahrung zu ſuchen, entſpricht. Das friſche Lac enthält in den Zellen eine ſüßlichte, fein-rothe, mit Waſſer vermiſchbare Flüßigkeit. Die Eingebohrnen von Aſſam gebrauchen ſie als eine Farbe, und Baumwolle in dieſe Flüßigkeit getaucht, giebt hernach eine gute rothe Dinte."

„Aſſam verſieht uns mit der größten Menge des gebräuchlichen Lac. Es mag wohl nicht allgemein bekannt ſeyn, daß der Baum, auf welchem die größte und beſte Menge Lac erzeugt wird, in Bengalen nicht ſelten iſt, und zur Fortpflanzung der Fliege und zur Erzielung des Lac mit großem Vortheil benützt werden könnte. Die geringe Menge Lac, die in dieſen Provinzen geſammelt wird, liefert nur eine zufällige und ungewiſſe Aernte, weil man nicht die gehörige Sorgfalt darauf verwendet; denn zu gewiſſen Jahreszeiten iſt Achtſamkeit nöthig, um die Fliegen auf den Baum zu locken; und wenn man all das vorräthige Lac mit zu ſchneller Gierigkeit ſammelt, ehe das Inſekt gehörig damit verſehen iſt, ſo kann man die Brut vernichten." —

Von den vier Arten Sträuchern, auf welchen man, wie Herr Kerr ſagt, die Lac-Inſekten in den an Patna gränzenden Ländern findet, iſt der Rhamnus jujuba die Einzige, auf welcher Dr. James Anderſon ſie nahe bei Madras fand, obgleich er ſie auch auf verſchiedenen Arten der Mimosa und auf einigen andern Bäumen und Geſträuchen beobachtete.

Wirklich ſcheint Dr. Roxburgh zu glauben, daß ſie auf der Küſte von Coromandel nur die Mimosa bewohnen, und zwar nur drei Arten von dieſer Gattung. Er ſagt (ſ. philosoph. Transact. 1791), daß „ihm einige Stücke friſch ſcheinendes Lac am 20. Nov. 1789

gebracht wurden, welche an kleinen Zweigen der Mimosa cinerea, Lin. hiengen;" er habe ſie ſorgfältig in weithälſigen Kryſtallflaſchen, leicht bedeckt, aufbewahrt; nach 14 Tagen habe er „Tauſende rother Thierchen, von auſſerordentlicher Kleinheit, auf dem Lac und an den Zweigen herumkriechen geſehen, und noch weit mehr hätten ſich an die Oberfläche der Zellen angehängt. Durchs Mikroſkop habe er auch kleine undurchbohrte Auswüchſe zwiſchen den Höhlungen, regelmäßig zwei bey jeder Höhlung, beobachtet; ſie waren mit einigen ſehr feinen weiſſen Haaren beſetzt, und wenn dieſe beſeitiget wurden, erſchienen zwei weiſſe Flecken. Waren die Thierchen einzeln, ſo liefen ſie ſehr munter umher; öffnete man aber die Zellen, ſo waren ſie ſo zahlreich, daß ſie übereinander krochen."

„Der Stoff, aus welchem die Zellen gebaut ſind, kann (ſagt Dr. Roxburgh) ſeinem Ausſehen nach nicht beſſer beſchrieben werden, als indem man ihn mit dem durchſichtigen Ambra vergleicht, woraus Kügelchen gemacht werden. Die äußere Decke der Zelle kann etwa eine halbe Linie dick ſeyn, iſt merkwürdig ſtark, und im Stande, Beſchädigungen zu widerſtehen; die Scheidewände ſind viel dünner. Die Zellen ſind überhaupt unregelmäſſige Vierecke, auch Fünf- und Sechsecke; ſie halten ungefehr $\frac{1}{8}$ Zoll im Durchmeſſer und $\frac{1}{4}$ Zoll in der Tiefe und haben keine Verbindung untereinander. Alle diejenigen, welche ich während der Zeit, da die Thierchen herauskrochen, öffnete, enthielten auf der einen Seite, welche die halbe Zelle einnahm, ein kleines Säckchen, das mit einem dicken, rothen, gallertartigen Safte, voll von dem, was ich für die Eyer halte, angefüllt war. Dieſe Säckchen oder utriculi hängen an dem Boden der Zellen und haben jedes zwei Schlünde,

welche durch Oeffnungen in die äußere Haut der Schale gehen und die vorhin erwähnte Auswüchſe bilden, die ſich in einige feine Haare endigen.“

„Die andere Hälfte der Zellen hat eine abgeſonderte Oeffnung und enthält eine weiſſe, einigen zuſammengerollten Baumwollfaſern ähnliche Subſtanz, und eine Zahl der kleinen rothen Inſekten ſelbſt, die darauf herumkriechen und bereit ſind durchzubrechen. Ihre Anzahl in jeder Zelle beträgt etwa ein halbes Hundert, und ich glaube, daß die von mir geöffneten Zellen beinahe ein Hundert dieſer Thierchen in ſich faßten. Andre Zellen, die weniger vorwärts lagen, enthielten in dieſer mit einer Oeffnung verſehenen Hälfte einen dicken, dunkelrothen, blutfarbigen Saft, mit vielen auſſerordentlich kleinen Eyern, kleiner bisweilen als diejenigen, die man in den kleinen Säckchen in der andern Hälfte der Zellen findet.“

Doktor Roxburgh beſchreibt die Zuſtände und das Wachsthum dieſer Inſekten und beſonders der Weibchen, von der Larve und Puppe an, bis zu ihrer vollkommenen Ausbildung, welche ſie erſt gegen das fünfte Monat erlangen. Das männliche Inſekt in ſeinem vollkommenen Zuſtande war etwa von der Größe einer ſehr kleinen Fliege und auſſerordentlich behende; es hatte einen ſtumpfen Kopf, ſchwarze Augen, einen ovalen braunen Rumpf, ſechs Füße zum Laufen und Hüpfen, und vier häutige aufliegende Flügel, von welchen das vordere Paar zweimal ſo lang war, als das hintere, aber keinen Schwanz.

Das weibliche Inſekt war im vollkommenen Zuſtande viel kleiner als das Männchen, und von glänzenderer rother Farbe, aber weniger behende. Kopf und Augen waren ſehr klein; der Rumpf roth und beinahe ſchei-

benförmig; der Bauch roth, länglicht und aus zwölf Ringförmigen Abſchnitten beſtehend; es hatte ſechs Füße zum Laufen und Hüpfen, aber nur zwei lange durchſichtige, aufliegende Flügel und einen Schwanz, der aus zwei weißen Haaren von der Länge des Leibes beſtand.

„Die Eyer und der dunkelgefärbte leimichte Saft, den man darin findet (fährt Doktor Roxburgh fort), theilen dem Waſſer, ſo lang er friſch iſt, eine ſehr ſchöne rothe Farbe mit. Wenn man ſie getrocknet hat, ſo geben ſie dem Waſſer eine weniger glänzende Farbe; es würde daher der Mühe werth ſeyn, wenn Diejenigen, die nahe an Orten wohnen, wo das Lac in Menge iſt, verſuchen wollten, die Färbeſtoffe des Lac durch Mittel auszuziehen und aufzubewahren, welche ſie vor den gewöhnlichen Nachtheilen des Aufbewahrens zu ſchützen im Stande wären. Ich zweifle gar nicht, daß mit der Zeit eine Methode entdeckt werden könne, dieſen Färbeſtoff ſo preiswürdig als die Cochenille zu machen."

„Herrn Hellots Verfahren" (ſetzt Doktor Roxburgh hinzu), „den Färbeſtoff aus dem trockenen Lac zu ziehen, verdient im Monat Oktober oder zu Anfang Novembers, ehe die Inſekten lebendig geworden ſind, mit dem friſchen Lac verſucht zu werden; denn ich fand die Farbe, welche die Eyer noch mit ihrem Neſte vermiſcht, gaben, am dunkelſten und beſten. Sein Verfahren iſt folgendes: man digerire etwas gepulvertes Gummi-Lac zwei Stunden lang in einem Abſud von Beinwellwurzel (Comfrey-root, Symphytum officinale), wodurch das Waſſer eine ſchöne Carmeſinfarbe erhält, und das Gummi bleich oder Strohgelb wird. Dieſe Miſchung gieße man klar ab und ſetze eine

Alaunauflöſung hinzu; wann der Färbeſtoff ſich niedergeſetzt hat, ſo ſondere man ihn von der klaren Flüßigkeit und trockne ihn. Er wird etwa ein Fünftel von dem darzugebrauchten Lac wiegen. Den getrockneten Niederſchlag löſe man im warmen Waſſer auf und ſetze etwas Zinnauflöſung hinzu, wodurch er eine lebhafte Scharlachfarbe erhält. Dieſe Flüßigkeit gieße man zu einer Weinſteinauflöſung in ſiedendes Waſſer, und die Farbe iſt fertig."

„In Indien (ſagt Doktor Roxburgh), iſt keine Beinwellwurzel zu bekommen, aber jede andere ſchleimige Wurzel oder Rinde oder ein Gummi würde wahrſcheinlich gleiche Wirkung haben. In einigen Gegenden der Küſte von Coromandel, wo nicht auf der ganzen Küſte, nehmen die Blau-Färber des Baumwollenzeuges zur Bereitung ihrer Blau-Küpe einen Abſud von dem Saamen einer ſehr gemeinen Pflanze (Cassia tora Lin.), welche außerordentlich ſchleimig iſt. Er erhält den Indigo ſchwebend, bis ihn eine entſtandene Gährung auflöst, und bewirkt auch dieſe Gährung früher als es ſonſt geſchehen würde."

Wahrſcheinlich hat man einige dem Verfahren des Doktor Roxburgh ziemlich nahe kommende Methoden, den Färbeſtoff aus friſchem Lac auszuziehen, bereits (1793) in mehreren Gegenden von Indien verſucht. Ein gewiſſer Herr, deſſen ich verſchiedene Male zu erwähnen Gelegenheit hatte, erhielt kürzlich von Bengalen, wo er ehemals gewohnt, ein Muſter von einem Färbeſtoffe, der ſehr ſtark das Ausſehen von gepulverter Cochenille hatte und wovon er mir einige Unzen gab. Er nannte ihn oſtindiſche Cochenille, und erſuchte mich, ſeine Wirkungen beim Scharlachfärben zu erproben.

Ich hatte gerade damals ein Stück Tuch zur Färbung mit Cochenille-Scharlach zubereitet, nämlich daſſelbe (nach einem neuen im vorhergehenden Kapitel erklärten Grundſatze) mit einer ſalzſauren Zinnauflöſung und einer Portion gelber Farbe von der Quercitron-Rinde getränkt; ich wollte nun ſehen, ob dieſer oſtindiſche Färbeſtoff, auf das ſo getränkte und gelb gemachte Tuch befeſtiget, fähig wäre, ein Scharlach, wie der natürliche Cochenille-Carmeſin und mit denſelben Mitteln, zu geben. Aber als ich das beſagte Tuch mit dieſem oſtindiſchen Färbeſtoff in Waſſer ſott, fand ich denſelben in dieſem Auflöſungs-Mittel ganz unauflöslich. Nachdem ich jedoch das Tuch herausgenommen und ein wenig Pflanzen-Kali zur Brühe hinzugeſetzt hatte, nahm das Waſſer auf der Stelle eine ſchöne Carmeſinfarbe an, indem das Kali, wie ich nachher entdeckte, den Färbeſtoff von dem Alaune trennte, welcher in Indien zu ſeiner Niederſchlagung gebraucht worden und mit dem er zu innig vereinigt war, um durch Waſſer allein davon getrennt zu werden. Nachdem ich auf dieſe Art eine Auflöſung des genannten Färbeſtoffes erhalten hatte, goß ich die klare Carmeſinflüßigkeit ab und that ein wenig ſalzſaures Zinn hinzu, hauptſächlich um das Kali zu neutraliſiren, und den Alaun, welcher etwa durch daſſelbe aufgelöst worden ſeyn mochte, niederzuſchlagen. Sodann färbte ich das oben erwähnte Stück Tuch, welches ein gutes Scharlach annahm, und wirklich ein beſſeres, als ich mit dem, in ſeinem natürlichen Zuſtande zu uns gebrachten Lac zu liefern im Stande geweſen wäre; ob ich gleich durch manche Umſtände und nachher gemachte Verſuche zur vollen Ueberzeugung gelangte, daß der Färbeſtoff, der dieß bewirkte, wirklich nichts anderes war, als der

Färbeſtoff des Lac, den man entweder friſch, oder, nachdem er getrocknet war, durch beſondere Mittel ausgezogen und nachher entweder ganz oder zum Theil durch Alaun niedergeſchlagen hatte.

Vor einigen Jahren haben einige Perſonen in England eine Fabrik errichtet, um den Färbeſtoff aus getrocknetem Stok-Lac auszuziehen; aber ſie muß ihren Erwartungen nicht entſprochen haben, weil ſie, wie ich glaube, nicht mehr beſteht. Ein ziemlich guter Auszug aus dieſer Färbewaare kann durch bloßes Kochen in Waſſer gemacht werden; man ſeihet ſodann die gefärbte Brühe ab und läßt ſie bis zur feſten Dichtigkeit verdünſten. Die ſchöne rothe in den Zellen des Lac enthaltene Flüßigkeit iſt, wie einige Schriftſteller verſichern, ſüßlicht von Geſchmack und leicht mit Waſſer vermiſchbar. Die Eingebohrnen von Aſſam gebrauchen ſie häufig als Farbe.

Die mit Stoklac erzeugten Farben kommen den mit Cochenille gefärbten ſehr nahe. Sie ſind freilich nicht ganz ſo lebhaft und ſchön, aber dieſer Mangel wird einigermaſſen durch ihre größere Dauerhaftigkeit erſetzt; beſonders auf Baumwolle, worauf ich ſie zu Tafeldruckfarben (topically), mit verſchiedenen Baſen ziemlich glücklich anwendete. Man hat bisweilen eine Miſchung von Lacfärbeſtoff mit dem der Cochenille zum Scharlachfärben u. ſ. w. genommen. Beide erfordern dieſelbe Baſis und beinahe dieſelbe Behandlung. Jetzt aber wird faſt alles nach Europa gebrachte Stoklac nach Portugal, in die Barbarey u. ſ. w. verſchickt, und zum Färben der Ziegenhäute gebraucht, woraus man rothen Safian oder das ſogenannte Marokan-Leder bereitet. In Folge dieſer Bemerkungen (die 1794 zuerſt bekannt gemacht wurden) unternahm nachmals Herr Ste-

phens, Wundarzt der Niederlaſſung der oſtindiſchen Geſellſchaft zu Keerpoy, einen Auszug des Färbeſtoffes aus dem Lac-Inſekte zu bereiten, von welchem Verſuche Herr Flemming, Aufſeher der Färbewaaren bei dem Handelsrathe von Bengalen, in einem Briefe an denſelben vom 7. Juli 1796, folgende Nachricht gab:

„Doktor Bancroft ſagt in einem ſehr lehrreichen, neulich über die Färberei herausgegebenen Werke, daß uns noch die wahre Methode, den Färbeſtoff des Lac auszuziehen, fehle, und meint, daß, wenn er zu einem Lac verarbeitet, und in dieſem Zuſtande nach England geſendet werden könnte, dieß der gewöhnlichen Art das Stoklac zu verſchicken, weit vorzuziehen ſeyn möchte. Aufgemuntert durch eine ſo gewichtvolle Aeußerung, überſchicke ich Ihnen zur Einſicht zwei Flaſchen von einer Zubereitung, die ich von Herrn Stephens zu Keerpoy erhalten habe, und welche mir gerade das zu ſeyn ſcheint, was der Doktor verlangt. Herr Stephens meldet mir, daß er ſie aus friſchem Lac, nach einer von ihm ſelbſt entdeckten Methode, bereitet habe, und daß, wann der Verſuch die Probe beſtünde, er im Stande ſeyn würde, jährlich eine bedeutende Menge davon zu liefern. Ich bitte daher um die Gewogenheit, beifolgendes Muſter an die geehrte Direction in England mit dem Erſuchen zu ſenden, es dem Doktor Bancroft zukommen zu laſſen, damit er ſeine Meinung über den Werth deſſelben äußern möge. Ich habe verſchiedene Stücke Kerſeymere-Tuch damit gefärbt, und wurde angenehm überraſcht, als ich fand, daß es ſelbſt bei meiner unerfahrnen Behandlung eine ſo gute Farbe gebe. Ich zweifle nicht, daß unter den

Händen

Händen eines geſchickten Färbers es ein ſo glänzendes und ſchönes Scharlach, als die Cochenille ſelbſt geben werde. Ich ſende Ihnen hiebey eines von jenen Stücken Tuch zur Einſicht. Sollte die Direction den Lac dem Doctor Bancroft zur Unterſuchung ſchicken, ſo iſt es unnöthig, dieſem Herrn zu ſagen, daß er, um ihn im Waſſer aufzulöſen, ein wenig Perl-Aſche dazu thun müſſe; wollte ſie ihn aber einem Färber geben, ſo würde ſie wohl thun, denſelben von dieſem Zuſatze in Kenntniß zu ſetzen; in andern Rückſichten iſt das Verfahren beinahe das nämliche, wie beim Färben mit Cochenille."

„Da die eben mit Stoklac gefärbten Farben denen mit Cochenille gefärbten ſehr nahe kommen, ob ſie gleich nicht ganz ſo ſchön ſind; und da ſehr viel Stoklac verbraucht wird, beſonders zum rothen Saffian-Färben, weßwegen es in großer Menge nach Portugal und der Barbarey verführt wird, ſo habe ich Urſache zu glauben, daß dieſer Lac eine ſchätzbare Entdeckung ſeyn werde."

Eine Abſchrift von der vorhergehenden Mittheilung wurde nebſt einem Muſter von Herrn Stephens Zubereitung von dem Handelsrathe an die Direction, mit einem Schreiben vom 7. Juli 1796, geſchickt, worin ſie gebeten wurde, das beſagte Muſter „dem Dr. Bancroft zur Unterſuchung und Erſtattung ſeines Gutachtens zuzuſtellen, und dieſes dem Rathe mitzutheilen." In Folge dieſer Bitte überſchickte mir der Ausſchuß der Waarenhäuſer der oſtindiſchen Geſellſchaft am 8. Febr. 1797 die Muſter von Herrn Stephens Zubereitung nebſt Abſchriften von den darauf Bezug habenden Pa-

pieren, mit dem Erſuchen: ihm die Reſultate der damit anzuſtellenden Verſuche mitzutheilen, insbeſondre aber mich zu erklären, „in wie fern es rathſam ſeyn möchte, eine gewiſſe Menge von jener Zubereitung einzuführen; wie hoch dieſe Einfuhr ſich belaufen dürfte, und was der vermuthliche Preis derſelben im Vergleich mit dem der Cochenille ſeyn könnte.“

Meiner Erinnerung nach war die Zubereitung des Herrn Stephens in Form eines Pulvers, und ob ſie gleich nicht fehlerfrei war, ſo fiel doch, wie ich glaube, mein Gutachten darüber im Ganzen günſtig aus; aber ich kann keine Abſchrift davon mehr auffinden, da es wahrſcheinlich das Schickſal der, die oſtindiſche Cochenille betreffenden Papiere theilte, wovon ich S. 445 des I. Theils Erwähnung that.

Dies war der Urſprung einer Verfertigung oder Zubereitung, welche neuerlich (nur mit Abänderung ihrer Form in Kuchenform, gleich jener des Indigo) in Oſtindien im Großen bereitet, und von da in unſer Land in bedeutender Menge unter dem Namen Lac-Lak (lac-lake) eingeführt worden iſt. Wirklich ſind die Verkäufe davon ſeit drei Jahren in dem oſtindiſchen Hauſe ſo groß geweſen, daß die erkaufte Menge, in Bezug auf den Färbeſtoff, beinahe einer halben Million Pfunde Cochenille gleich gekommen ſeyn mag. Da aber dieſe Zubereitung von verſchiedenen Perſonen in verſchiedener Güte verfertigt und im Allgemeinen der Färbeſtoff durch andre Stoffe, die man theils mit ausgezogen, theils, um einen Niederſchlag zu bewirken, hinzugeſetzt hatte, überladen und verſchlechtert worden war, ſo wurde dadurch die Anwendung des Lac-Lak ſo ſchwierig und ungewiß, daß, nachdem er einige Zeit mit Vortheil verkauft worden war, er ſelbſt um den

vierten Theil des Preiſes, den er gekoſtet haben würde, wenn der Färbeſtoff nicht ſo verſchlechtert worden wäre, keinen Käufer mehr fand. Die Scharlachfärber waren daher im Jahr 1810 allgemein entſchloſſen, den Gebrauch deſſelben ganz aufzugeben. Verdrüßlich darüber, daß ein Stoff, der für das Publikum und für einzelne Perſonen höchſt nützlich zu werden verſprach, verloren ſeyn ſollte, entſchloß ich mich, eine Reihe von Verſuchen, nicht blos mit dem Lac-Lak, ſondern auch mit dem Lac-Färbeſtoff in ſeinem natürlichen Zuſtande zu machen, in der doppelten Abſicht: die Fehler, welche dem Gebrauche des Erſtern im Wege ſtanden, zu beſeitigen oder zu verbeſſern, und um Methoden und Mittel, den Letztern auszuziehen und zu conzentriren, aufzufinden, die beſſer wären als die bisher zu dieſem Zwecke in Oſtindien angewendeten.

Um meinen Bericht abzukürzen und über einen Theil meiner Verſuche nicht zu ausführlich zu werden, verweiſe ich diejenigen, welche mehr Belehrung über die Grundbeſtandtheile des Stoklac wünſchen, auf Herrn Hatchetts „Analytical Experiments and Observations an Lac," in den philosoph. Transact. für 1804, welche Abhandlung (ob ich gleich einige der darin gemachten Folgerungen anzunehmen nicht geneigt bin) doch die beſte bis jetzt bekannt gewordene Belehrung über dieſen Gegenſtand giebt. [1]) Ich begnüge mich hier mit der Bemerkung, daß außer dem Färbe- und andern thieriſchen Stoffen, woraus die Inſek-

1) Eine neuere Analyſe des Stoklac verdanken wir dem Herrn Joſ. Funke.

Anmerk. des Ueberſ.

ten, ihre Eyer und ihre Abſonderungen zuſammengeſetzt ſind, *) das vom Holze getrennte Stok-Lac aus einem Harze beſtehe, welches dem von der Hymenoea courbaril (gemeiniglich gummi anime genannt) erzeugten, und dem unter dem Namen Copal bekannten ſehr gleicht; mit dieſem Harze iſt eine kleine Portion Wachs verbunden, das viel von den Eigenſchaften des Myrten-Wachſes beſitzt, welches man von den Beeren der myrica cerifera erhält. In dem größten Theil des Stok-Lac, das ich unterſuchte, ſchien ſich dieſes Harz auf etwa zwei Drittel des Ganzen zu belaufen, aber es iſt immer in geringerem Verhältniß vorhanden, wenn der Färbeſtoff und andre thieriſche Stoffe reichlicher anweſend ſind. Letztere ſind ſolchen Veänderungen unterworfen, daß einige Stücke ſehr dunkler Stok-Lac bei meinen Verſuchen eben ſo viel Färbeſtoff gaben, als ein Sechstel ihres Gewichts feine Cochenille, während andre Stücke von lichter Ambra-Farbe nur etwa den fünfzehnten Theil gegeben. Aus der Unterſuchung, die ich mit den Muſtern vorgenommen, glaube ich jedoch ſchließen zu können, daß das gewöhnlich eingeführte Stok-Lac beinahe ſo viel Färbeſtoff enthält, als ein Zehntel ſeines Gewichts Cochenille.

Es iſt wahrſcheinlich, daß, wenn die Lac-Inſekten in ihren verſchiedenen Zuſtänden, und ihre Eyer von dem Harze, welches ihre Zellen bildet, getrennt und frei von jedem fremdartigen und unnützen Stoffe geſammelt werden könnten, ſie eben ſo viele Farbe lie-

*) Herr Hatchett ſcheint alle dieſe thieriſchen Stoffe (eben die Inſekten mit eingeſchloſſen) unter der Benennung Gluten begriffen, und blos, was er Farbe-Auszug nennt, ausgenommen zu haben.

ſern und eben ſo preißwürdig ſeyn würden, als ein gleiches Gewicht Cochenille. Aber ihr Nutzen und Werth für uns wird durch die harte und ſtarke Decke ſehr vermindert, womit die Natur ſie geſchützt, während ſie die Cochenille nur mit einer mehligten und faſerichten Bekleidung umgeben hat. Es iſt zwar wahr, daß das die Zellen des Lac-Inſektes bildende Harz, durch Alkohol, und durch die verſchiedenen Alkalien aufgelöſt werden kann; aber das erſtere Auflöſungsmittel dürfte zu koſtbar ſeyn, und beide würden zugleich auch den Färbeſtoff auflöſen, und ihn in hohem Grade für den Färber unnütz machen, indem ſie ihn mit dem aufgelöſten Harze vermengen und vereinigen würden. Man hat daher für zuträglich gehalten, die Zellen des Stok-Lac durch Stampfen oder Mahlen mechaniſch zu zerbrechen; aber bei dieſer Methode hat man gefunden, daß das Waſſer, ſonſt das geſchickteſte Auflöſungs-Mittel für adjective Färbeſtoffe (und das Einzige, welches den Färbeſtoff des Lac-Inſektes auflöſen kann, ohne zugleich dem Färber Schädliches oder Unnützes mit aufzulöſen), meinen Verſuchen zu Folge, nur eine ſehr kleine Portion des beſagten Stoffes auszuziehen vermag. Denn ich habe zu verſchiedenn Malen Waſſer in einem verſchloſſenen Gefäße mit einer überflüßigen Menge des reichhaltigſten gepulverten Stok-Lac vermiſcht, es 24 Stunden lang in einem Sandbad, in einer Hitze von beinahe 200 Grad Fahrenheit gehalten, und nachher die klare Flüßigkeit abgezogen; aber ich konnte nie finden, daß Letztere, ſo gering auch ihr Verhältniß zu dem Lac ſeyn mochte, mehr aufgelöſten Färbeſtoff in ſich gehalten hätte, als was zwei Gran Cochenille auf jede Unze Waſſers gleich war; ausgenommen, wenn man das mit Färbeſtoff geſättigte Waſſer

zum Theil hatte verdünſten laſſen. Wahrſcheinlich verleitete dieſe Schwierigkeit, den Färbeſtoff aus dem Stok-Lac auszuziehen, ohne eine ſehr große Portion (ſelbſt kochenden) Waſſers anzuwenden, die Verfertiger des Lac-Lak, die auflöſende Kraft des Waſſers durch Zuſetzung von Alkalien und beſonders von Soda, zu verſtärken; ein Zuſatz, welchen Doctor Roxburgh nicht vorſchlug und der auch, wie ich glaube, bei den frühern Zubereitungen dieſer Farbewaare nicht angewendet wurde. Dieſer Zuſatz aber gab unglücklicher Weiſe dem Waſſer die Fähigkeit, außer dem Färbeſtoffe auch noch ſo viel Harz auszuziehen, und mit erſterem zu vereinigen *), als zureichend war, um den Lac-Lak, wenn er nachher durch Alaun niedergeſchlagen wurde, völlig unauflösbar durch Waſſer und faſt eben ſo unauflösbar durch die Säuren zu machen, welche man gewöhnlich zum Scharlachfärben braucht. Der Lac-Lak könnte zwar durch alle Alkalien aufgelöst werden; aber ſo aufgelöst wird ſich die Farbe nicht an das Tuch anlegen, ausgenommen die Säuren wären in ſolcher Menge in der Färbebrühe vorhanden, daß ſie vor den Alkalien vorherrſchen, und wenn dieß der Fall iſt, ſo wird der harzige Lac-Lak ſogleich gerinnen, und kleine Maſſen bilden, welche einen großen Theil des Färbeſtoffes zurückbehalten, und folglich nutzlos machen.

*) Herr Woodcock, der bei der oſtindiſchen Geſellſchaft, wie ich glaube, die Aufſicht über die für ihre Rechnung gefärbten Tücher führt, hat mich benachrichtigt, daß nach ſeinen Verſuchen der größere Theil des Lac-Lak, wie er gewöhnlich bereitet wird, etwa ein Drittel ſeines Gewichts, Harz-Stoff enthalte, und dies iſt faſt auch das Ergebniß meiner Verſuche.

Dieſe harzigen Maſſen, in etwas durch die Sied-Hitze der Färbebrühe flüßig gemacht, haben ſich auch häufig als kleine Klümpchen auf das Tuch ſo feſt angeſetzt, daß man ſie nachher durch nichts wegbringen konnte, ohne entweder das Tuch oder die Scharlachfarbe deſſelben zu beſchädigen. Es ſchien daher höchſt wichtig, beſſere Methoden zu entdecken, den Färbeſtoff des Lac auszuziehen und zu ſammeln, ſo daß man ihn den Färbern in einer Form übergeben könnte, die ſeinen Gebrauch ſo einfach und bequem machte, als den der Cochenille. Ich habe demnach ſehr viele Verſuche gemacht, nicht bloß, um dieſen Zweck zu erreichen, ſondern auch, zu erfahren, ob, nach ſtrenger Wahrheit, die Farbe des Lac-Inſektes, zum Scharlachfärben angewendet, dem Cochenille-Scharlach an Glanz und Lebhaftigkeit gleich gebracht werden könne; da lange Zeit die Meinung vom Gegentheil vorherrſchte, und von achtungswerthen Gewährsmännern, beſonders von Hellot und Berthollet, vertheidigt wurde. Erſterer giebt zwar zu, daß Scharlach von Lac gefärbt dauerhafter ſey, als Cochenille-Scharlach, aber er behauptet zugleich, daß er nicht gleiche Lebhaftigkeit (éclat) beſitze. (ſ. Art. de la teinture etc. Cap. 15.). Berthollet ſagt auch: „die Farbe, die man vom Lac erhält, hat nicht den Glanz des Cochenille-Scharlachs, aber ſie hat den Vorzug, dauerhafter zu ſeyn.“ (Elements etc. II. Bd. S. 204.).

In Widerſpruch mit dieſen und andern Gewährsmännern überzeugte ich mich bald, daß die Farbe des Lac-Inſektes im Stande ſey, mit den verſchiedenen Zubereitungen und Verbindungen von Zinn (welche ich in dem vorhergehenden Kapitel weitläufig beſchrieben), Wirkungen wie die Cochenille hervorzubringen, und daß

ſie ſogar mit dem gemeinen Färber-Geiſte, oder mit ſalpeter-ſalzſaurem Zinn und Weinſtein, wenigſtens in kleinern Maſſen, befähigt werden könnte, Scharlach zu färben, der an Lebhaftigkeit und Schönheit jedem mit denſelben Mitteln gefärbten Cochenille-Scharlach gleich käme, nur muß man ſie alsdann in etwas reichlicherm Verhältniß nehmen. Ich hielt es für höchſt wichtig, dieſe Thatſache zur Gewißheit zu bringen; denn wenn die Farbe, ſo wie ſie natürlich im Stok-Lac vorhanden iſt, kein hinlänglich glänzendes und lebhaftes Scharlach zu geben im Stande geweſen wäre, ſo hätte ich keine Hoffnung gehabt, daß ſie in dieſer Hinſicht durch Trennung und Sammlung in der Form eines Auszugs oder eines Niederſchlages verbeſſert werden könnte. *)

---

*) Der Lac-Lak ſcheint mehr die Natur eines Niederſchlags als eines Auszugs zu haben, da der Färbeſtoff, nachdem er durch ſiedendes oder heißes Waſſer mit Beihülfe der Soda aufgelöst und getrennt worden, durch Alaun niedergeſchlagen wird, welcher überdieß durch ſeine Schwefelſäure die Soda neutraliſirt, und das Harz (welches die Leztere aufgelöst hat) in Verbindung mit dem Färbeſtoffe zu Boden ſchlägt. Der ſo zubereitete Niederſchlag enthält, auſſer zwei wenigſtens unnützen Stoffen, auch zwei ſchädliche; denn auſſer dem Harze (deſſen üble Wirkungen ich bereits angeführt habe) behält er auch noch eine beträchtliche Menge Alaunerde bei ſich, welche, als Baſis zur Lacfarbe genommen, auf Schaaf-Wollentuch nur eine ſchmutzig rothe Farbe giebt, die weit geringer als ſelbſt die gewöhnlich durch Krapp mit Alaun gefärbte Farbe iſt. Es iſt zwar wahr (wie ich bereits vor 25 Jahren entdeckt und S. 232 in meiner erſten Schrift über dieſen Gegenſtand angegeben habe), daß die Zinn-Oxyde durch ihre ſtärkere Anziehung zur

Im Laufe meiner Verſuche entdeckte ich, daß Waſſer, bei der gewöhnlichen Wärme der Tropiſchen Atmosphäre, beinahe eben ſo viel Farbe aus dem gepul-

---

Lacfarbe (ſo wie auch zur Cochenillefarbe) jene Farbe zerſetzen, und von aller Verbindung mit Alaunerde (und ſogar mit Eiſen) frei machen, ſo daß dadurch auch der Verſchlechterung der Farbe vorgebeugt wird, welche jene Beſtandtheile ſonſt bewirken würden. Aber um dieſen Zweck zu erreichen, muß das Zinn-Oxyd ſo reichlich angewendet werden, daß es alle Verwandtſchaften des Färbeſtoffes vollkommen ſättige, welcher ſeine Anhänglichkeit an die Alaunerde oder das Eiſen nur in dem Verhältniße verlaſſen wird, als dieſe Beſtandtheile durch eine anziehendere Baſis erſetzt werden. Daher iſt, obgleich die üble Wirkung eines Alaunhaltigen Niederſchlags-Mittels für die Lacfarbe überwältigt werden kann, doch zu wünſchen, daß ein ſolches Mittel nicht ohne Noth gebraucht werde.

Wohlunterrichtete Perſonen behaupten, daß die Verfertiger des Lac-Lak überdieß noch eine kleine Portion gepulverter Rinde von einem Strauche, die ſie atour-Rinde nennen, mit der Alaun-Auflöſung vermiſchen, um die Lacfarbe niederzuſchlagen. Man wird ſich erinnern, daß Doctor Roxburgh (wie ich S. 13. in dieſem Bande erwähnte), nach Beſchreibung des Verfahrens, womit Hellot einen Niederſchlag des Lac-Färbeſtoffes durch Alaun und einen Abſud von der Beinwell-Wurzel (comfrey-root) bewirken will, vorſchlägt, als Surrogat für Letztere, einen ſchleimigen Abſud von dem Saamen der Cassia tora Lin. zu gebrauchen; und ich vermuthe, daß dieß der Strauch iſt, von welchem die ſogenannte atour-Rinde genommen wird; aber dieſe Vermuthung mag gegründet ſeyn oder nicht, ſo geſtehe ich, daß ich den Nutzen von dieſem Zuſatze nicht einſehen kann. Hellot fand nämlich, daß zwar der Alaun die im Waſſer ſchwebende

verten Stoklac aufzulöſen und auszuziehen vermöge, als wenn es ſiedend wäre; eine Thatſache, die, wie ich glaube, noch von niemand vermuthet worden iſt, und für diejenigen wichtig ſeyn kann, welche ſich mit dem Ausſcheiden der Farbe vom Stoklac abgeben, weil ſie dadurch die Feurungskoſten erſparen können, welchen ſich, wie es ſcheint, die Bereiter des Lac-Lak bisher unterwerfen mußten. *) Ich entdeckte auch, daß Waſ-

Farbe niederſchlug, daß aber, wenn er den Niederſchlag durch Filtriren ſammeln wollte, das durchs Filtrum laufende Waſſer mehr Farbe mit wegnehme, als es verlieren wollte; er bildete ſich daher ein, daß das Schleimichte von der Beinwellwurzel dieſem Verluſte abhelfen könne, indem es die Poren des Filtrums verſtopfe. Aber bei der Bereitung des Lac-Lak braucht man dieſen Zweck nicht zu erreichen, denn die beigemiſchte Soda und der harzige Theil des Lac, der durch den Alaun gerinnt, bewirken einen ſo vollſtändigen Niederſchlag, daß man die klare darüberſtehende Flüßigkeit hinreichend ohne Trennung durch Filtrirung abgießen kann. Wahrſcheinlich enthält die atour-Rinde Gerbeſtoff (tannin), und da die Lac-Inſekten etwas weniges thieriſche Gallerte, obgleich weniger als die Cochenille geben, ſo kann dieſer Gerbeſtoff die Gallerte gerinnen machen, und ſomit beitragen, den Färbeſtoff mit ihr niederzuſchlagen, wenn anders dieſe Beihülfe nöthig ſeyn ſollte, was mir nicht wahrſcheinlich dünkt.

*) Stok-Lac ſollte nie der Wirkung des kochenden Waſſers ausgeſetzt werden, wenn man den Färbeſtoff auszuziehen gedenkt; denn bei einer Hitze von 212 Grad Fahrenh. wird der harzige Stoff, der die Zellen bildet, ſo weit flüßig gemacht, daß ihre innere Wände, wenn ſie vorher nicht zerbrochen wurden, zuſammenkleben, und, indem ſie die Inſekten und ihre Eyer einſchließen, ihren Färbeſtoff der Wirkung des Waſſers unzugänglich machen; ſelbſt

ſer von dieſer (gewöhnlichen) Wärme den Färbeſtoff unbeladen mit irgend andern nutzloſen thieriſchen Stoffen, die durch das Kochen aufgelöst werden, auszog. Als ich nun ſorgfältig einige Quarte von dieſem kalten Aufguß von gepulvertem Stok-Lac, welchen ich während einiger warmen Tage Anfangs September machte, verdünſten ließ, erhielt ich einen Auszug, welcher, getrocknet, und in einem Mörſer zerrieben, bald zu feinem Pulver wurde, und ſich, wie ich nachher fand, beinahe ſo geſchwind wie rafinirter Zucker auflöste, und als ich dieſes Pulver zum Färben einiger kleinen Stücke feinen Tuchs mit den gewöhnlichen Beitzen verſuchte, fand ich keine Schwierigkeit, Scharlachfarben, welche den beſten, die man nur finden kann, gleich kamen, damit zu erzeugen; und doch nahm ich von dieſem Pulver wenig mehr als die Hälfte des Ge-

---

wenn die Zellen eingeſtoßen worden ſind, wie dieß bei dem fein gepulverten Lac der Fall iſt, werden doch Bruchſtücke von den Inſekten mit ihren Eyern, und ihrer Farbe von dem flüßig gemachten Lac ſo eingewickelt werden, daß ſie dadurch gegen Auflöſung geſchützt und für alle Mittel unauflösbar ſind, welche nicht vorher das Harz auflöſen; wird dies aber vorher aufgelöst, ſo wird die Farbe untauglich für die Färber. Dieſe Flüßigmachung aber wird nicht ſtatt finden, wenn die Hitze geringer als 190° Fahrenh. iſt; welches daher immer der Fall ſeyn muß, wenn man den Färbeſtoff aus dem Stoklac zu erhalten wünſcht. [2])

---

2) Durch die Real'ſche Preſſe würde man hier ſeinen Zweck am beſten erreichen können. (Vergl. Dingler's neues Journ. Bd. III. S. 460.).

Anmerk. des Ueberſ.

wichts, welches erforderlich geweſen wäre, um mit Co-
chenille ähnliche Farben hervorzubrigen. Dieſes Pul-
ver, welches, nach dem gegenwärtigen Preiſe der Coche-
nille, beinahe drei Guineen das Pfund werth geweſen
wäre, ſchien beinahe ausſchließlich aus reinem Färbe-
ſtoffe zu beſtehen, und fähig zu ſeyn, jeder erdenkbaren
Abſicht zu entſprechen; höchſtens konnte man ihm den
Umſtand vorwerfen, daß es eine Verdünſtung des Waſ-
ſers erfordere, ſtatt daß es geſchwinder durch Nieder-
ſchlag geſchieden würde. Aber ich hielt es für wün-
ſchenswerth, dieſen Stoff in einem Zuſtande zu ſam-
meln und zu liefern, welcher eine ſchnelle Auflöſung
durch Waſſer erlaubte, was nie der Zuſtand eines Nie-
derſchlags aus Waſſer ſeyn kann. Denn die Mittel,
welche die Trennung des Färbeſtoffes von ſeinem wäſſe-
rigen Auflöſungs-Mittel bewirkten, und ihn, eben
während er noch feucht war, niederſinken mach-
ten, mußten ihn auch nothwendig nach ſeiner Trock-
nung für jedes ähnliche Auflöſuns-Mittel unauflösbar
machen. Die außerordentlichen Wirkungen einer Ma-
ſchiene, die ich ehemals zu Brentford zur Bewirkung
der Verdünſtung errichtet, und welche eine ungeheure
Vervielfältigung der Oberflächen, nebſt einer ſchnellen
Bewegung der Luft bewirkte, *) hatte mich außerdem

---

*) Ein vorzüglicher, und ich glaube neuer Theil dieſes Ma-
ſchienenwerkes beſtand in einem Rade, welches in vielen
Stücken einem unterſchlächtigen Mühl-Rade glich, aber
ſtatt der Schaufeln war ſein ganzer Umkreis mit einem
ſtarken groben, poröſen roßhärenen Tuche, drei Fuß in
der Breite haltend, bedeckt; innerhalb deſſelben waren wie-
der zwei andre Kreiſe oder kreisförmige Bewegungen
(circumgyrations) von dem nämlichen härenen Tuche, in

überzeugt, daß keine beträchtlichen Schwierigkeiten oder Koſten mit dieſer Zubereitungs-Art verbunden ſeyn würden, beſonders bei der ſehr *heißen und trocke-*

---

der Entfernung von zwölf Zollen von einander, angebracht. Die Axe des Rades war ſo geſtellt, daß die äußere drei Fuß breite Umgebung des Tuches bei jedem Umdrehen des Rades durch ſeine ganze Oberfläche einige Zoll tief in die zu verdünſtete Flüßigkeit eintauchte. Dieſe Flüßigkeit befand ſich in einer großen ſeichten bleiernen Pfanne, welche auf gegoſſenen Eiſenplatten befeſtigt war, und durchs Feuer von unten geheizt wurde; und indem dieſes Tuch, nachdem es durch die heiße Flüßigkeit gegangen war, und einen Theil davon mit ſich genommen hatte, den Umkreis vollends machte, ließ es beſtändig einen bedeutenden Theil derſelben in *Tropfen* auf die innere Kreiſe von Tuch fallen, von welchen es zuletzt wieder in die Pfanne herabfiel. Auch das Rad nahm an ſeinen entgegengeſetzten und äußerſten Enden etwas von der Flüßigkeit, durch welche es gieng, auf, und ſprützte es an eigens zu dieſem Zwecke aufgerichtete Wände, die durch *Röhren* von dem *Feuer unter der Pfanne* geheizt wurden. Dieſe Wände waren mit Bleyplatten belegt, welche die Flüßigkeit wieder in die Pfanne zurückleiteten. Da aber dies nicht genug war, ſo brachte man eine kleine Pumpe an, welche von derſelben Kraft, wie das Rad, in Bewegung geſetzt wurde, und die mit Hülfe von Pfeiffen mit paſſenden Löchern eine noch *größere* Menge von der Flüßigkeit auf die Oberfläche der bleyernen Wand-Platten vertheilte, von welchen ſie beſtändig wieder in die Pfanne herabfloß. Durch dieſe Mittel wurde die Oberfläche der zu verdünſtenden Flüßigkeit ſehr vermehrt, und die Bewegung des Rades, ſo wie die eingeſchloßene Wärme, veranlaßte eine beſtändige Einwirkung der trockenen oder friſchen Luft auf die vertheilte Flüßigkeit. Dieſe Einwirkung hätte, wenn es nöthig geweſen wäre, noch ſehr

nen Atmoſphäre, welche den größten Theil des Jahrs in Oſtindien herrſcht. Wenn ich nun den Ueberfluß und geringen Preis des Stok-Lac in Oſtindien erwog, ſo war ich überzeugt, daß dieſe Art, den Färbeſtoff des Lac-Inſektes auszuziehen und bei uns einzuführen, den Gebrauch der Cochenille in Großbritanien einſtellen, und die erſehnten Mittel an die Hand geben könnte, jährlich mehrere Hunderttauſend Pfund Sterling aus Indien nach England zu remittiren. Hiezu käme noch der Vortheil, daß ein wohlfeileres Erzeugniß aus dem

---

durch Anwendung der Centrifugal Blaſebälge vermehrt werden können, welche der verſtorbene Herr Deſaguliers in dem 39. Band der philosoph. Transact. beſchrieben hat. Wann die Flüßigkeit in der Pfanne dick zu werden, und einem feuchten oder weichen Auszuge ſich zu nähern anfieng, ſo wurde dieſer vom Feuer genommen, und die Verdünſtung durch eine Vorrichtung vollendet, die ich zu beſchreiben nicht nöthig habe, weil ihr Zweck ſchneller und vortheilhafter in Oſtindien durch bloßes Ausſetzen an der Sonne und trockenen Luft bewirkt werden kann; wobei man jedoch immer wohl umrühren muß, um das Anſetzen einer Kruſte oder eines Häutchens auf der Oberfläche zu verhindern, die überhaupt ſo ſehr ausgedehnt werden muß, als es ohne Mühe geſchehen kann. Das Feuer kann auch in jenem Himmelsſtriche erſpart, und eine hölzerne Küpe an die Stelle der Pfanne geſetzt werden, wenn anderſt nicht das Feuer nöthig befunden werden ſollte, um den Anfang oder Fortgang eines faulenden Gährungsprozeſſes zu verhindern, zu welchem nur der thieriſche Theil des Stok-Lac geneigt iſt. Zum Glück jedoch bringt dem Färbeſtoff dieſes Inſektes, ſo wie dem der Cochenille, ein kleiner Grad der Fäulniß keinen Schaden.

Brittiſchen Indien ein beinahe ausſchließlich vom Spaniſchen Amerika geliefertes erſetzen würde.

In dieſer Ueberzeugung ſchickte ich im Oktober 1811 ein Schreiben an den Präſidenten der Direction der oſtindiſchen Geſellſchaft, worin ich mich erbot, das, was ich über dieſen Gegenſtand für wichtig hielt, mitzutheilen. Zugleich aber bemerkte ich darin, daß die Einbuße ſo mancher ſchönen Vortheile von einer andern Entdeckung (wovon nachher die Rede ſeyn wird) mir nicht erlaube, bei dieſer Gelegenheit jene Uneigennützigkeit an den Tag zu legen, die ich bei meinen Entdeckungen zu üben gewohnt ſey; ich müßte daher auf eine entſprechende doch billige Belohnung für die Vortheile, die meine Eröffnung gewähren könnte, Anſprüche machen. Dieß Schreiben nebſt den Muſtern von ſehr feinen Scharlach-Farben, die ich mit der obenerwähnten Zubereitung gefärbt hatte, wurden dem Verkaufs-Ausſchuße der Direction, dem alles auf Färberei Bezug habende untergeordnet iſt, übergeben. Der Ausſchuß erſuchte mich, ich möchte (ehe er einen Entſchluß über die Vorſchläge meines Schreibens faßte) ein Stück Long-ell (das am häufigſten von der Geſellſchaft ausgeführte Schaaf-Wollentuch) mit Stoklac färben, welches ſamt dem Tuche die Geſellſchaft mir liefern würde. Die Abſicht dabei, wie ich nachher erfuhr, war, die Ausführbarkeit darzuthun, gutes Scharlach mit der Farbe des Lac-Inſektes auf ganzen Stücken Tuch hervorzubringen; da die von mir überſendeten Muſter nur aus kleinen Tuchflecken beſtanden. Dieſem Erſuchen zu willfahren, färbte ich am 25. Januar sechs Stücke der Geſellſchaft gehörendes Long-ell-Tuch, in der Färberei der Herren Barchard und Comp. zu Wandsworth (welche den größten

Theil der Scharlachtücher der Geſellſchaft färben.) Ich gebrauchte dazu blos das von der Geſellſchaft mir überſchickte Stok-Lac, und fand keine Schwierigkeit, mit demſelben, und den gewöhnlichen (von Hrrn. Barchard mir gelieferten) Beitzen, eine Scharlachfarbe hervorzubringen, die in jeder Hinſicht der mit Cochenille und mit denſelben Beitzen auf ähnliches Tuch gefärbten gleich kam. Dieſe Operation wurde in Gegenwart befugter Richter zu Stande gebracht, welche unbedingt die Farbe gut hießen. Gleiches Urtheil fällte nachher der Ausſchuß, als ihm die Tücher durch die Herren Barchard mit einer ſchriftlichen Verſicherung von mir zugeſendet wurden, worin ich erklärte, daß bei dieſer Operation kein anderer Färbeſtoff, als das von dem Ausſchuße mir gelieferte Stok-Lac angewendet worden. Selbſt zu dieſem konnte ich nur in Gegenwart von Zeugen kommen.

Da die Möglichkeit, mit der Farbe des Lac-Inſektes die der Cochenille zu erſetzen, und damit eben ſo ſchöne (und dauerhaftere) Scharlach hervorzubringen, nunmehr dargethan war, ſo erſuchte mich der Ausſchuß, dieſen Gegenſtand weiter zu verfolgen, und eine hinreichende Menge von jenem Auszuge, den ich als Erſatzmittel für Cochenille vorgeſchlagen hatte, zum Färben des Long-ell-Tuches zuzubereiten. Dem Zufolge ſchwängerte ich bald nachher (durch Aufguß) beiläufig zwölf Gallonen [3]) Waſſer mit ſo viel Färbeſtoff von Stok-Lac, als ſich bequem darin auflöſen ließ, und

3) Eine Gallone enthält 4 franzöſiſche Litres, oder beiläufig 4 baieriſche Maß.

Anmerk. des Ueberſ.

und erſuchte die achtbaren Chemiker und Spezereyhändler Corbyn und Comp. mir zu erlauben, dieſe Miſchung in ihrem Laboratorium unter der Aufſicht ihres Arbeiters verdünſten zu laſſen. Sie willigten gerne ein, doch unglücklicher Weiſe war, wie es ſcheint, nach Beendigung der Verdünſtung das Feuer gegen Ende der Operation nicht gehörig vermindert worden; daher denn ein Theil des Auszuges gewiſſermaßen verkohlt, und dadurch unauflöslich gemacht, der andere aber durch die Hitze, obgleich in geringerem Grade, verdorben wurde. Ich beſchloß demnach, dieſe Zubereitung nicht zu gebrauchen, ſondern eine andere zu machen, bei welcher ich ein Dampfbad an die Stelle des offenen Feuers ſetzte, womit ich die erſtere hatte verdünſten laſſen. Bei der neuen Zubereitung trat, wie ich glaube, keine Verbrennung ein, indem ich ſie im Waſſer leicht auflöslich fand; doch Herr Corbyn (der, von dem Zwecke des Auszuges unterrichtet, demſelben beſondere Aufmerkſamkeit ſchenkte) benachrichtigte mich, daß er eine plötzliche und auffallende Verminderung der ſchönen Farbe der Flüßigkeit bemerkt habe, als dieſe anfieng, ſich allmählig zu einem weichen Auszuge zu verdichten. Ich fand nachher wirklich, daß die Farbe, welche der Auszug beim Färben hervorbrachte, an Glanz oder Lebhaftigkeit Mangel litt, doch nicht in einem ſolchen Grade, daß es mich abgeſchreckt hätte, einen Verſuch damit zu wagen.

Dennoch bezeugte ich meine Beſorgniß wegen des Mißlingens dem Ausſchuſſe (in einem Schreiben an Herrn Daviſon.) Dieſe Beſorgniß wurde durch den mit einem Stück Long-ell-Tuch, in der Färberei des Herrn Stevenſon in Brick-lane, Old-ſtreet am

16. März angeſtellten Verſuch beſtättigt; denn die hervorgebrachte Farbe war ſo mangelhaft, daß ich Herrn Woodcock erſuchte, den Verſuch als mißlungen zu betrachten, und anzuzeigen.

Vor zwanzig Jahren ſchon hat Fourcroy (in dem fünften Band der Annales de Chimie) die ſtarke Neigung bemerkt, kraft welcher die wäſſerigen Auszüge verſchiedener Färbeſtoffe aus der Atmosphäre eine große Menge Sauerſtoff (Oxygen) an ſich ziehen, ſich damit verbinden, und dadurch neue Eigenſchaften erlangen. Ich überzeugte mich von dieſen Wirkungen, als ich Auszüge aus verſchiedenen Färbeſtoffen des Pflanzenreiches, beſonders aus Campeſche-Holz (Logwood), machte, wobei die mitwirkende Hitze ſelbſt geringer als die vom ſiedenden Waſſer war, bei welcher, beſonders wenn ſie noch höher geſteigert iſt, die meiſten organiſirten Körper, ſowohl aus dem Thier- als Pflanzenreich, der Zerſetzung unterliegen. Ich ſchloß daraus, daß der letzte in Herrn Corbyn's Laboratorium zubereitete Auszug auf die eine oder andere angegebene Art verdorben worden ſeyn müſſe, obgleich der vorher in kleinerer Maſſe zubereitete, und daher der Wirkung der Hitze kürzere Zeit ausgeſetzte Auszug unverdorben geblieben war. Da es nun unter dieſem Himmelsſtriche, und in dieſer Jahreszeit (die ungewöhnlich feucht geweſen) unmöglich war, durch Verdünſtung an der bloßen Sonnenhitze und in trockener Atmosphäre, wie dieß in Oſtindien geſchehen könnte, einen Auszug zu bereiten, und folglich durch einen Verſuch in dieſem Lande darzuthun, in wie ferne die in Frage ſtehende Zubereitung in jenem Lande, in welchem allein ich ihre Verfertigung vorgeſchlagen hatte, mit Vortheil bereitet werden könnte: ſo beſchloß ich, die Entſcheidung

dieſer Frage **künftigen** Verſuchen in Oſtindien anheimzuſtellen, und in der Zwiſchenzeit auszumitteln, in wie ferne es vortheilhaft ſey, den Färbeſtoff des Lac aus ſeiner wäſſerichten Auflöſung durch **Füllung** zu **ſammeln**, welche **nicht durch Alaun**, wie gegenwärtig üblich, ſondern durch **Zinnoxyd** bewirkt würde; da dieſes allein in der Folge die geeignete Baſis zur Scharlachfarbe, ſtatt der unſchicklichen, womit ſie bisher von den Verfertigern des Lac-Lak vereiniget wurde, liefert.

Ich hatte ſchon vorher durch wiederholte Verſuche gefunden, daß Zinn, entweder durch Salzſäure oder durch Salpeterſalzſäure aufgelöst, einen ſehr reichlichen Niederſchlag von der Lac-Farbe bewirkt, und daß nach Abzug des darüber ſtehenden klaren Waſſers der Niederſchlag von aller zurückgebliebenen Feuchtigkeit befreit werden könne, wenn man ihn, wie dieß mit dem Indigo geſchieht, in dichten leinenen Säckchen aufhängt, und nachmals an der Sonne und ſelbſt im Schatten trocknet. Das ſalzſaure Zinn ſcheint zum Niederſchlagen wirkſamer, als das Salpeterſalzſaure zu ſeyn, und hat noch den Vortheil, daß es wohlfeiler iſt. Ein Pfund ſalzſaures Zinn, in welchem die Säure von gewöhnlicher Stärke (1170.) mit dem Metall **geſättigt** worden war, und das in London etwa einen Schilling koſten konnte, ſchien kräftig genug, ſo viel Färbeſtoff von dem Lac-Inſekte niederzuſchlagen, als, in ſeinen **Wirkungen**, einem Pfunde Cochenille gleich kommen möchte. Obgleich jener Preis den des Alauns, der zu einem gleichen Niederſchlag erforderlich wäre, etwas überſteigen dürfte, ſo wird er ſich dennoch am Ende als wohlfeiler beweiſen, weil das Zinnoxyd

beibehalten werden, und, durch die gehörigen Säuren aufgelöst, beim Scharlachfärben als Baſis für den Färbeſtoff dienen kann, ohne daß man nöthig hätte, eine andere Zinnauflöſung beizuſetzen oder ihre Portion zu vermehren. *) Ueberzeugt von dieſen Thatſachen, machte ich Ende vergangenen May's mit Hülfe des ſalzſauren Zinns einen Niederſchlag von ſo viel Lacfarbe, als ich beiläufig für mehr als hinreichend hielt, ein Stück von Long-ell Tuch damit zu färben. Doch außer dieſer Probe wünſchte ich auch noch einen Verſuch mit der Lacfarbe in einem einfachern Zuſtande vorzunehmen, damit man einen vergleichenden Ueberſchlag der gegenſeitigen Vortheile entwerfen könnte. Ich hatte wenige Monate vorher einige Pfunde von dem Holze geſondertes Stok-Lac an Herrn J. Bell, Spezereihändler in Oxford-Street, um es ſtoßen zu laſſen, geſchickt; da ich nun etwas Lac auf der Stelle zu meinem Verſuche brauchte, ſo bat ich ihn, einen Theil davon ſogleich pulvern zu laſſen, und mir ſobald als möglich zu ſenden, den Ueberreſt aber bis auf gelegene Zeit aufzubewahren. Dem Zufolge erhielt ich bei

*) In Oſtindien wenigſtens kann die Zubereitung des ſalpeterſalzſauren Zinnes keiner Schwierigkeit unterliegen, da jenes Metall auf Banca, Malacca ꝛc. in reinſter Güte gefunden wird und der Salpeter daſelbſt häufiger und wohlfeiler iſt, als in Europa. Letzterer kann mit Vortheil durch thonichte und eiſenhaltige Erden zerſetzt, und ſeine Säure auf dieſe Art durch Deſtillation, ohne Beimiſchung von Schwefelſäure, erhalten werden; ein nicht unwichtiger Umſtand, wie dieß im vorhergehenden Kapitel auseinandergeſetzt wurde. Hat man einmal die Salpeterſäure erhalten, ſo darf man nur Seeſalz zuſetzen, um die Salpeter-Salzſäure hervorzubringen.

läufig ein Drittheil des ihm geſendeten Vorrathes zu⸗rück, und war angenehm überraſcht, da ich ſah, daß es mehr Färbeſtoff gab, als ich erwartete. Als ich aber in der Folge Gelegenheit hatte, die beiden andern Drittel zu gebrauchen, fand ich mit gleicher Ueberra⸗ſchung, daß ſie faſt alles Färbeſtoffes beraubt waren; ein Umſtand, der mich auf die Vermuthung brachte, daß ein Irrthum oder eine unſchickliche Miſchung vor⸗gegangen ſeyn müſſe. Ich befragte Herrn Bell über die Verſchiedenheit zwiſchen der erſten und zweiten Lie⸗ferung, und er verſicherte mich, daß der zum Pulvern des Lac angeſtellte Mann zuerſt die ganze Menge deſ⸗ſelben unter die Wirkung des Stößels für eine kurze Zeit gebracht, ſodenn aber den feinern Theil deſſelben für meinen unmittelbaren Gebrauch durch Sieben abge⸗ſondert habe. Dieſe Nachricht erregte meine beſondere Aufmerkſamkeit. Mehrere Verſuche, die ich anſtellte, beſtättigten Herrn Bell's Erklärung, und bewieſen, daß die dunkleren und reichhaltigeren Stücke des Stok⸗Lac, welche die meiſten Zellen, Körper und Eyer der Inſekten enthalten, ſich immer geſchwinder und leichter durch den Stößel brechen ließen, als die dichteren Am⸗brafarbigen Stücke, welche wenig Zellen oder Inſekten, aber auch nur wenig Färbeſtoff enthielten; ſie bewieſen ferner, daß, wenn man das Lac während des Zerſto⸗ßens von Zeit zu Zeit ſiebt, ein Theil deſſelben, bei⸗läufig ein Viertel ſeines Gewichtes, wenn das Lac gut iſt, abgeſondert werden kann, welcher Theil wenigſtens drei Viertheile des Färbeſtoffes der ganzen urſprüng⸗lichen Maſſe in ſich enthält; daß endlich der überblei⸗bende vierte Theil des Färbeſtoffes durch Waſſer von der gewöhnlichen Wärme der oſtindiſchen Atmoſphä⸗

re *) aufgelöst und ausgezogen, und dem, die andern drei Theil enthaltenden, Pulver beigefügt werden kann, indem man letzteres an den Sonnenſtrahlen ausbreitet, von Zeit zu Zeit mit dem die aufgelöste Farbe enthaltenden Waſſer beſprengt, und dieſes verdünſten läßt, was in kurzer Zeit geſchehen ſeyn wird.

Bei dieſem Verfahren kann man es leicht dahin bringen, daß drei Pfunde des dadurch erzeugten Pulvers den Färbeſtoff von zehn oder zwölf Pfunden Lac, das man von dem Holze getrennt hat, enthalten, und zwar in beſter Güte; und dieſes war die Zubereitung, die ich zu verſuchen mir vornahm, um ihre Wirkungen mit denen der durch Zinnoxyd niedergeſchlagenen Lacfarbe zu vergleichen. Dem Zufolge ſonderte ich durch das Sieb, von elf Pfunden gewöhnlichem gepulverten Stoklac, beiläufig drei und ein viertel Pfund feinere Theile ab, welche nach einem Verſuch im Kleinen, beinahe ſo viel Farbe zu enthalten ſchienen, als ein Drittel ihres Gewichtes Cochenille. Ich hielt es bei dieſer Gelegenheit für unnöthig, Zeit und Mühe aufzuwenden, die Farbe aus den übrigen ſieben und drei viertel Pfunden auszuziehen, und (auf eben beſchriebene Art) durch Verdünſtung der erſteren beizuſetzen, da unſer Himmelsſtrich zu ſolchen Verſuchen nicht günſtig iſt, und ich ſchon vorläufig dieſen Verſuch im Kleinen zu meiner Zufriedenheit gemacht hatte.

Mit jeder dieſer Zubereitungen wurden neue Verſuche in der Färberei des Herrn Stevenſon am 15. Juni 1812 in Gegenwart des Herrn Woodcock, der

---

*) Nach dieſer Ausziehung der Farbe wird der Ueberreſt Körner-Lac von ſehr guter Beſchaffenheit geben.

von Seiten des Ausſchußes dabei war, angeſtellt; doch keiner derſelben entſprach meiner Erwartung in Hinſicht auf *die Menge* des dadurch gelieferten Färbeſtoffes. Das Stück Long-ell-Tuch, welches mit dem *geſiebten* Lac gefärbt wurde, nahm zwar eine untadelhafte Scharlachfarbe an, doch fehlte ihr etwas Körper oder Fülle, um ein ganz vorzügliches Anſehen zu haben. Ich vermuthete, und habe mich ſeitdem durch wiederholte Verſuche überzeugt, daß dieſer Fehler von der Kürze der Zeit und der unzureichenden Menge des zum Auflöſen und Ausziehen des Färbeſtoffes angewendeten Waſſers herrührte. Bei meinen frühern kleinern Verſuchen hatte ich das geſiebte Lac die Nacht vorher in reichlicher Menge Waſſer weichen laſſen; dieſe Vorſicht ließ ich bei gegenwärtigem Verſuche ganz außer Acht, weil ich nichts in Abweſenheit des Herrn *Woodcock* vornehmen wollte. Aus dieſem Grunde wurde nun der Färbeſtoff aus dem geſiebten Lac nicht ſo ausgezogen, daß er ſeine volle Wirkung haben konnte; denn da das Lac hier, wie bei dem frühern Verſuche zu Wandsworth, in ſeinem *natürlichen* und *beſten* Zuſtande war, ſo hätte es auch, ohne jenen Umſtand, die *befriedigendſten* Wirkungen wie damals hervorbringen müſſen.

Rückſichtlich des andern Stück Tuches, wozu die durch das ſalzſaure Zinn *niedergeſchlagene* Lacfarbe angewendet wurde, glaube ich ſchließen zu dürfen, daß ein hinlänglich glänzendes Scharlach würde erhalten worden ſeyn, wenn eine angemeſſene Menge Färbeſtoffes auf die Faſern der Schaaf-Wolle gebracht worden wäre. Mir fielen verſchiedene Urſachen der eingetretenen Mangelhaftigkeit bei; die augenſcheinlichſte war ohne Zweifel die, daß ein beträchtlicher Theil des

Niederſchlages unaufgelöſt auf dem Boden des Färbekeſſels liegen blieb. *) Ich erwähnte dieſes Umſtandes gegen die Herren Stevenſon und Woodcock und ſchlug vor, das überſtehende Waſſer abzuziehen, um den Satz zu unterſuchen; doch man ſagte mir, daß der zu dieſem Verſuch gebrauchte Keſſel nur durch Ausgießen des Waſſers von oben geleeret werden könne, welches nothwendig eine meinem Vorhaben widrige Bewegung hätte hervorbringen müſſen. Eine andere Urſache gab mir die im vorhergehenden Kapitel erwähnte Thatſache von der Wirkung des ſtark oxygeniſirten Zinnes auf den Färbeſtoff der Cochenille an die Hand, welcher durch jene Wirkung bedeutend an Kraft verliert oder unſcheinbar gemacht wird. 4) Ich dachte mir demnach als wahrſcheinlich, daß, bei Trocknung des

*) Da der erwähnte Niederſchlag, gleich allen andern, durch Waſſer allein unauflöslich iſt, ſo hatte ich, bei meinen Verſuchen im Kleinen, denſelben in einem gläſernen Mörſer mit ein wenig verdünnter Salzſäure und Weinſtein abgerieben, und ihn dann die folgende Nacht hindurch weichen laſſen; doch dieſe Vorſicht ward hier, ſo wie beim geſiebten Lac, und aus gleichem Beweggrunde, unterlaſſen; überdieß hegte ich die Erwartung, daß die Säuren in der Farbbrühe hinreichen würden, den Niederſchlag während der Operation aufzulöſen.

4) Vollkommen halogenirtes oder oxydirt ſalzſaures Zinn wirkt, nach Dingler's Erfahrungen, auf das Ofenheimerroth, ſo wie auf das Pigment des Krapps, ebenfalls nachtheilig, ſo vortheilhaft es auf andre Pigmente wirkt. Wir werden bei dem Abſchnitte von dem Krapp hierüber Beiſpiele anführen.

Anmerk. des Ueberſ.

Lac-Niederſchlages durch Feuerhitze, das von dem ſalzſauren Zinn herrührende Oxyd einen ſolchen Zuſatz von Atmosphäriſchem Sauerſtoff (wozu es eine große Neigung hat) an ſich gezogen habe, daß dadurch die Unſcheinbarkeit eines Theils der Farbe verurſacht wurde. Um Gewißheit über dieſen Punkt zu erlangen, weichte ich eine Portion gepulverten Stok-Lac in gehöriger Menge Waſſers ein, zog den klaren Aufguß ab, und theilte ihn in zwei genau abgemeſſene gleiche Theile; mit der einen Hälfte färbte ich mit den gewöhnlichen Mitteln eine gewiſſe Menge feines Tuch bis zur gänzlichen Erſchöpfung der Farbe; bei der andern Hälfte ſchlug ich den Färbeſtoff durch ſalzſaures Zinn nieder, trocknete den Niederſchlag auf dieſelbe Art, wie bei dem Verſuche am 15. Juni, und löste dann den ſo getrockneten Niederſchlag mit verdünnter Salzſäure und Weinſtein auf. Mit dieſer Zubereitung färbte ich ohne Beihülfe einer andern Beitze eine an Gewicht gleiche Menge von demſelben feinen Tuche, und fand das dadurch hervorgebrachte Scharlach in jeder Hinſicht dem gleich, welches vorher mit der Lacfarbe in ihrem beſten Zuſtande gefärbt worden war; folglich konnte dieſe Methode, die Farbe niederzuſchlagen, nicht Urſache an der oben erwähnten Mangelhaftigkeit ſeyn.

Endlich muthmaßte ich, daß eine dritte Urſache jener Mangelhaftigkeit in der Unzulänglichkeit des zum Auflöſen und Ausziehen des Lac-Färbeſtoffes angewendeten Waſſers liegen könne. Ich hatte bei Verfertigung des Niederſchlages auf dieſen Umſtand nicht gehörig Acht gegeben; doch bei ſpäterer Ueberlegung und Berechnung fand ich, daß, allem Anſcheine nach, die Waſſermenge zu gering war, um ſo viel Färbeſtoff auf-

zulöſen, als für den beſagten Verſuch ausgezogen und niedergeſchlagen worden ſeyn mochte. Eben ſo fand ich, daß derſelbe Fall auch bei dem von dem Arbeiter des Herrn Corbyn für den Verſuch vom 16. März zubereiteten Auszuge ſtatt gehabt haben müſſe, bei welchem Verſuche nur 12 Gallonen wäſſerichter Auflöſung zum Verdünſten übergeben worden waren. Da nun eine Gallone Waſſer, meinen Erfahrungen zufolge, nur ſo viel Färbeſtoff ausziehen kann, als einer halben Unze und einigen Granen Cochenille gleich kommt; da ferner von letzterer zehn Unzen erforderlich ſind, um ein Stück Long-ell-Tuch zu färben, ſo muß man den Schluß ziehen, daß die zu jenem Verſuche angewendete Menge Lacfarbe zu gering war, um die gewünſchte Wirkung hervorzubringen.

Daß nur die erſte und dritte der angeführten Urſachen die Mangelhaftigkeit der, vom Niederſchlag vom 15. Juni gelieferten, Farbe bewirkten, wurde ſeitdem durch Verſuche im Kleinen dargethan, die man mit einem Muſter, welches man von jenem Niederſchlage aufbehalten hatte, anſtellte. Dieſes Muſter, welches, mit etwas verdünnter Salzſäure und Weinſtein gehörig aufgelöst, und in demſelben Verhältniß, wie am 15. Juni angewendet wurde, brachte eine weit größere Wirkung als damals hervor, ob es gleich ein vollglänzendes Scharlach nicht eher färbte, als bis man es in einem wenigſtens um fünfzig Prozent größerem Verhältniſſe anwendete. Aehnliche Erfolge gab ein Theil dieſes Muſters, welcher mit einem gleichen Gewichte kohlenſaurem Natron in Waſſer eingeweicht worden war; der Färbeſtoff wurde dadurch beinahe ganz aufgelöst und vom Zinnoxyd getrennt; und

die abgegoſſene klare Auflöſung brachte in ähnlichem Verhältniſſe ein ſehr gutes Scharlach mit ſalpeter⸗ſalzſaurem Zinn und Weinſtein hervor; nur hatte man von letzteren beiden etwas mehr als gewöhnlich genommen, um das Natron zu neutraliſiren.

Rückſichtlich des vom Arbeiter des Herrn Corbyn für den Verſuch vom 16. März zubereiteten Auszuges muß ich hinzufügen, daß meine damalige Vermuthung war, er müſſe während der Verdünſtung Schaden gelitten haben, indem er gegen das Ende der Operation Sauerſtoff einſaugte, wie das öfter der Fall iſt bei Auszügen von Stoffen aus dem Pflanzenreiche. Da ich nun über dieſen Punkt Gewißheit zu haben wünſchte, ſo nahm ich am letzten Tag des Jahres 1812 ein kleines, von jenem Auszuge aufbehaltenes Muſter, that es in ein Glas mit heiſſem Waſſer, und gab zweimal ſo viel Zucker als ſein Gewicht betrug hinzu, (weil ich den Zucker ſehr wirkſam zur Desoxydation des Indigo gefunden hatte). Nachdem ich beides bis zur Auflöſung gerieben hatte, ließ ich es vier und zwanzig Stunden zuſammen ſtehen, und verwendete es ſodann zum Färben eines Stückchens feinen Tuchs mit ſalpeterſalzſaurem Zinn und Weinſtein. Ich hatte das Vergnügen, ein ſehr ſchönes Scharlach hervorzubringen, das jedem mit Cochenille gefärbtem gleich kam. Dieſer Verſuch ſchien wenigſtens zu beweiſen, daß die Lac⸗Farbe keine unerſetzliche Beſchädigung durch die Verdünſtung und Umbildung zu einem trockenen Auszuge erlitten habe; doch war damit noch nicht erwieſen, daß die Farbe, obgleich viel beſſer als die vorher mit demſelben Auszug erzeugte, wirklich durch die Desoxydation oder durch eine andere Einwirkung des Zuckers ver⸗

beſſert worden ſey. Da ich nun recht ſehr wünſchte, daß über dieſen Punkt keine Ungewißheit obwalten möchte, ſo wendete ich mich am 4. Jänner 1813 an Herrn Woodcock im oſtindiſchen Hauſe, und erhielt von ihm einen kleinen Theil des Muſters, das von jenem Auszuge für den Ausſchuß aufbewahrt worden war. Damit machte ich nun einen dem Vorigen ähnlichen Verſuch, nur mit dem Unterſchiede, daß ich den Zucker wegließ, und ich fand ganz unerwartet, daß das nunmehr erzeugte Scharlach dem Vorigen ſo nahe kam, daß ich dem Zucker nicht länger einen beträchtlichen Nutzen zuſchreiben konnte. Ich fand jedoch, daß die Farbe ihren höchſten Glanz nicht eher erreichte, als bis ich ein größeres Verhältniß von ſalpeter-ſalzſaurem Zinn und Weinſtein anwendete, als gewöhnlich bei der Cochenille angewendet wird, und ſelbſt ein größeres als bei der Lacfarbe in ihrem natürlichen Zuſtande nöthig zu ſeyn ſchien. Ob dieſe anſcheinende Nothwendigkeit eines vermehrten Verhältniſſes jener Beitzen die Wirkung einer Veränderung war, welche der Färbeſtoff bei ſeiner Umbildung zu einem Auszuge erlitten, bin ich nicht fähig zu entſcheiden; doch halte ich es für wahrſcheinlich, daß, wenn dieſelben Beitzen etwas freigebiger bei dem Verſuche vom 16. März angewendet worden wären, auch beſſere Wirkungen zum Vorſcheine gekommen ſeyn würden; obgleich wegen der unzureichenden Menge des Färbeſtoffes ein gutes Scharlach, meiner Meinung nach, nie hätte erhalten werden können.

Bald nachdem ich an den Präſident der Direction, wie ich oben erwähnte, geſchrieben hatte, wurde eine neue Zubereitung der Lac-Farbe unter dem Nahmen

Lac-dye [5]) von der oſtindiſchen Geſellſchaft eingeführt. Dieſe Zubereitung (verfertigt unter der Leitung des Herrn Turnbull, Wundarzt in Dienſten der Geſellſchaft) war zwar nicht ganz von den Fehlern des Lac-Lak frei, hatte ſie aber in geringerem Maße, und beſaß den Vorzug, eine größere Menge Farbe zu liefern. Sie blieb indeſſen unbenutzt, bis mein zu Wandsworth veranſtalteter Verſuch die Möglichkeit dargethan hatte, die Cochenille durch die Farbe vom Lac-Inſekte zu erſetzen. Vierzehn Tage nach dieſem Verſuche beſchloß jedoch der Verkaufs-Ausſchuß, dieſes Lac-dye unter die Färber der Geſellſchaft zu einem mäßigen Preiße zu vertheilen, damit ſie es zum Tuchfärben anwendeten, und ihnen auch eine gewiſſe Menge Lac-Lak verabfolgen zu laſſen, welches ſie zu gleichem Zwecke, in Verbindung mit der Cochenille, verbrauchen ſollten.

Man hatte nehmlich gefunden, daß die Schwierigkeiten, welche aus der Unauflösbarkeit der beiden Arten Lac herrührten, durch eine ſehr kleine mechaniſche Theilung, oder durch das Mahlen zwiſchen zwei eigens dazu eingerichteten Steinen, beträchtlich vermindert würden. Indem der Ausſchuß aber dieſen Gebrauch des Lac-dye und Lac-Lak erlaubte, ſo verlangte er und erhielt auch von den Färbern eine Verminderung des vorhin für Scharlachfarben bezahlten Preiſes, wodurch im Laufe von drei oder vier Monaten, wie ich erfuhr,

---

5) Wir haben den Namen Lac-dye allenthalben beibehalten, wo ihn der Engländer gebrauchte, und Lac-Farbe da geſetzt, wo er Lac-colour ſchrieb.

Anmerk. des Ueberſ.

die Geſellſchaft eine Erſparung von 14,000 Pfund Sterling machte, ohne daß deßwegen die ſo gefärbten Scharlache, ſo viel ich bemerken konnte, von geringerer Güte waren. Die Tücher hatten wohl an einigen Stellen durch das Anhängen des harzigen Theils dieſer Zubereitungen gelitten, doch hatte dieſe Beſchädigung vermuthlich darin ihren Grund, daß letztere nicht ſo fein gemahlen worden waren als es hätte geſchehen ſollen.

Dieß war der Zuſtand der Dinge, als meine letzte Verſuche am 15. Juni gemacht wurden. Da ihr unvollkommener Erfolg bei mir ſelbſt einige Zweifel erregt hatte, ob der vorgeſchlagene Auszug durch Verdünſtung, oder der Niederſchlag durch ein Zinnoxyd wirkſamer und wohlfeiler ſeyn würde als Herrn Turnbulls ſehr wohlfeil geliefertes Lac-dye; und da es ſchwierig war, über dieſen Punkt unter unſerm Himmelsſtriche, oder vielmehr ohne vorläufige Verſuche im Großen, auf den Plätzen, wo jene Zubereitungen verfertigt werden ſollten, ins Reine zu kommen, ſo theilte ich meine Zweifel dem Ausſchuſſe unverholen mit, und beſchloß, meine Verſuche und Ideen über dieſen Gegenſtand öffentlich bekannt zu machen, und ihre Richtigkeit und Anwendbarkeit der Entſcheidung des einzig ſichern Richters, nehmlich künftiger Sach-gemäßer Erfahrung zu unterziehen. Um die Entſcheidung zu erleichtern, will ich hier noch einige Bemerkungen beifügen.

Sollte es in der Folge vortheilhaft gefunden werden, die Lacfarbe in Oſtindien durch Verdünſtung zu conzentriren, ſo dürfte es ſehr erſprießlich ſeyn, die auflöſende Kraft des Waſſers zu vermehren, um die Menge der Flüßigkeit, welche verdünſten ſoll, zu ver-

mindern. Kalien ſind zu dieſem Zwecke nicht tauglich, weil ſie, wie ich bereits erwähnte, eben ſowohl das Harz als den Färbeſtoff des Lac auflöſen. Salpeterſäure kann hiezu nicht angewendet werden, weil ſie eine zerſtörende Wirkung, ähnlich dem Verbrennen, auf die Farbe äußert; aber dieß iſt nicht der Fall weder mit der Schwefelſäure noch mit der Salzſäure, welche die Kraft des Waſſers, den Färbeſtoff aufzulöſen und mit einer nur unbedeutenden Beimiſchung von Harz auszuziehen, ſehr vermehren. Die Schwefelſäure würde jedoch zu dieſem Zwecke in vieler Hinſicht der Salzſäure vorzuziehen ſeyn, wenn ſie entweder in Oſtindien erzeugt oder ohne Nachtheil dahin überbracht werden könnte. Eine Gallone Schwefelſäure von gewöhnlicher Stärke, mit hundert Gallonen Waſſer verdünnt, kann letzteres bei gewöhnlicher Wärme der Atmosphäre in Stand ſetzen, zehnmal ſo viel Färbeſtoff aufzulöſen, als es ſonſt thun würde. Zieht man ſodann die klare Auflöſung ab, und giebt Kalk, gleich der Hälfte des Gewichtes der angewendeten Säure, hinzu, ſo wird ſich die letztere mit dem Kalke verbinden, und auf den Boden der Flüßigkeit niederſinken; letztere aber wird klar bleiben, die Scharlachfarbe ſchwebend in ſich enthalten, und geeignet ſeyn, ohne Vermiſchung mit dem ſchwefelſauren Kalk abgezogen zu werden. Dieſe Flüßigkeit wird jedoch noch immer einen kleinen Theil der Schwefelſäure zurückbehalten, und muß es auch, bis nach ihrer Trennung vom Satze; denn ſonſt könnte das Waſſer den ganzen Färbeſtoff nicht ſchwebend halten, und ein Theil deſſelben würde zu Boden ſinken, und auf dem ſchwefelſauren Kalk verlohren gehen. Iſt aber dieſer einmal von der Flüßigkeit getrennt, ſo ſoll die in letzterer zurück gebliebene

Schwefelſäure durch Soda *) neutraliſirt werden, und zwar vor der Verdünſtung; denn da ſie gerne Feuchtigkeit an ſich ziehet, ſo würde ſie, ſelbſt wenn die Farbe bereits zu einem trockenen Auszug umgebildet worden, dieſen noch immer zum Zerfließen geneigt machen; ein Uebelſtand, der nicht eintreten wird, wenn die Säure vollkommen neutraliſirt worden iſt. Dieſe Neutraliſirung iſt überdieß auch nöthig, um den üblen Wirkungen vorzubeugen, welche die Schwefelſäure äußern würde, wenn der Auszug zum Scharlachfärben mit ſalpeter-ſalzſaurem Zinn angewendet werden ſollte. Iſt ein Auszug auf dieſe Art bereitet worden, ſo wird er ſich leicht im Waſſer auflöſen, und mit den gewöhnlichen Beitzen gute Scharlachfarben hervorbringen.

Wenn man einen Niederſchlag zur Trennung und Conzentrirung der Lac-Farbe für vortheilhafter als Verdünſtung hält, ſo iſt das Verhältniß des zum ausziehen der Farbe gebrauchten Waſſers von geringem Belange, vorzüglich weil es nicht erhitzt zu werden braucht. Unter allen Mitteln, welche die Lac-Farbe aus ihrer wäſſerigen Auflöſung niederſchlagen, und wozu ich auch die Magneſia rechne, ſcheinen Alaun und die Zinnauflöſungen die Tauglichſten zu ſeyn. Wird Alaun angewendet, ſo ſoll man halb ſo viel kohlenſaures Natron hinzuſetzen, weil dieſe den Färbeſtoff vollſtändig niederſchlagen wird; hierauf kann die farbenloſe

*) Ich habe an dieſen und andern Orten den Gebrauch der Soda vor dem der Pottaſche bei Neutraliſirung der Schwefelſäure den Vorzug gegeben, weil ich gefunden, daß ſchwefelſaures Natron unveränderlich vortheilhafter auf Hervorbringung der Scharlachfarbe einwirkt, als ſchwefelſaures Kali.

loſe Flüßigkeit abgezogen, und der Niederſchlag in dichten leinenen Säckchen zum Abtropfen, wie es beim Indigo geſchieht, aufgehangen, und auf dieſelbe Art getrocknet werden. Ein ſolcher Niederſchlag wird keinen harzigen Stoff in ſich enthalten, und ob er gleich durch Waſſer allein nicht wird auflösbar ſeyn, ſo wird doch eine kleine Portion Soda das Auflöſungsmittel in Stand ſetzen, den Färbeſtoff, mit nur einem Theil der Alaunerde, aufzulöſen. Die ſo gemachte Auflöſung wird, wie meine Verſuche es oft erprobten, mit den gewöhnlichen Mitteln ein gutes Scharlach färben, indem kein Harz, welches gerinnen und ſich an das Tuch anlegen könnte, und nur eine kleine Portion Alaunerde darin enthalten iſt, welche das Zinnoxyd durch ſeine ſtärkere Anziehung zu der Farbe unſchädlich machen wird. Durch dieſe Methode, die Farbe durch Waſſer allein aufzulöſen und auszuziehen (obgleich ſie nachher durch Alaun niedergeſchlagen wird), kann man eine Zubereitung erhalten, welche reicher an Farbe als Lac-Lak und ſelbſt als Lac-dye, und überdieß beinahe ganz frei von allen den Nachtheilen ſeyn wird, welche letzteren ankleben.

Es ſcheint indeſſen, daß ein Niederſchlag der Farbe, der entweder durch ſalzſaures Zinn oder durch ſalpeterig-ſalzſaures Zinn, wie Seite 34 u. 35 beſchrieben worden, bewirkt würde, wohlfeiler und beſſer ſeyn dürfte, als der durch Alaun bewirkte.

Obgleich ich es für nützlich hielt, dieſe Beobachtungen über die Mittel, den Lac-Färbeſtoff auszuziehen und zu ſammeln, anzuführen, ſo geht doch meine entſchiedene Meinung dahin, daß die am wenigſten koſt-

bare, bequemſte, ſicherſte und brauchbarſte Form, in der man dieſe Farbe dem Färber übergeben kann, die ſo eben Seite 37 u. 38 beſchrieben iſt. Drei Viertel des Färbeſtoffes einer gegebenen Menge Lac werden auf jene Art mit großer Geſchwindigkeit, und ohne viele Arbeit zu einem Viertel ſeines vorigen natürlichen Umfanges gebracht, und das letzte Viertel kann ohne merkliche Vergrößerung des neuen Umfanges und mit geringerer Veränderung, als es bei jeder andern Zubereitungsmethode erleiden würde, hinzugefügt werden. Denn da die Trocknung oder die Trennung dieſes letzten Viertels von dem Waſſer, blos durch Aufſprützen deſſelben auf trockenes Pulver, und durch Verdünſtung mittelſt der gewöhnlichen atmoſphäriſchen Hitze geſchieht, ſo kann die Verſchlechterung oder Veränderung nicht eintreten, welcher die Auszüge unterworfen ſind, die aus einem flüßigen in einen feſten Zuſtand durch Anwendung künſtlicher Hitze übergehen. Auch kann der kleine Unterſchied an Fracht zwiſchen dieſer Zubereitung und den Auszügen oder Niederſchlägen, die man bisher gemacht oder zu machen vorgeſchlagen hat, kaum einem Viertheile der unvermeidlichen Koſten gleichkommen, welche ſolche Auszüge oder Niederſchläge bisher erforderten. Ferner iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß mit ein wenig Mühe und Erfindungsgeiſt, Steine und Maſchinen zum Mahlen des Lac, und Siebe oder Beuteltücher von ſolcher Feinheit, daß nur die Bruchſtücke der Inſekten und ihrer Eyer durchgehen, erfunden werden mögen, und daß folglich durch ihre Anwendung der Umfang dieſer Zubereitung noch weit mehr vermindert werde, als ich für thunlich angegeben.

Wird die Lac-Farbe in dieſer Form eines trockenen Pulvers eingeführt, ſo hat der Färber, um ſie im

reinſten und vollkommenſten Zuſtande zu ſeinem Gebrauche zu erhalten und anzuwenden, bloß nöthig, das Pulver in Waſſer von gewöhnlicher atmosphäriſcher Wärme, oder während des Winters in etwas gewärmtem Waſſer einzuweichen, indem er zu dieſem Ende das Pulver in Säckchen giebt, deren Poren gerade groß genug ſind, um dem Waſſer freien Zu- und Abgang zu verſchaffen, ohne Pulver mitgehen zu laſſen. Mehrere dieſer, nur zum Theil gefüllten Säckchen, können einen oder zwei Tage, ehe man die Farbe zu brauchen denkt, in eine große, reichlich mit Waſſer gefüllte Kufe gethan werden; indem man ſie von Zeit zu Zeit darin herumſchwenkt, wird der Färbeſtoff ſich allmählig auflöſen und in dem Waſſer vertheilen, welches ſodann abgezogen, nach Bedürfniß in den Färbekeſſel geſchüttet und in der Kufe durch anderes erſetzt wird. Dieſes Verfahren wird fortgeſetzt, bis man findet, daß das Waſſer keinen Färbeſtoff mehr auszieht; tritt dieſer Fall ein, ſo werden die Säckchen in einen großen Kübel ausgeleert, und das Pulver der Wirkung eines mit Schwefelſäure geſäuerten Waſſers, wie oben Seite 47 angegeben wurde, ausgeſetzt, damit auch noch der Reſt des Färbeſtoffes, der dem im Körner-Lac enthaltenen gleich kömmt, und bisher, wie es ſcheint, von den Indiſchen Färbern vernachläßiget wurde, ausgezogen werde. Ich habe bereits vor fünf und zwanzig Jahren, wie ich Seite 271 meiner erſten Bekanntmachung über dieſen Gegenſtand erwähnte, die Bemerkung gemacht, daß die Cochenille einen Theil Färbeſtoff enthalte, welcher durch ſiedendes Waſſer nicht auflösbar iſt, durch Alkalien jedoch leicht ausgezogen werden kann; ich habe ſeitdem dieſelbe Art Färbeſtoffes im Lac-In-

ſekte entdeckt, und zwar faſt in demſelben Verhältniſſe; nehmlich eines Achtels oder Zehntels zum Ganzen. Doch kann dieſer Theil beim Lac-Inſekte nicht, wie bei der Cochenille, durch Alkalien ausgezogen werden, weil dieſe auch einen Theil des Harzes mit ausziehen würden; er läßt ſich aber ſchnell durch Schwefelſäure auflöſen, die man auf die oben, Seite 47 fg., angegebene Art anwendet, und hernach neutraliſirt. Eine nachmalige Verdünſtung iſt aber hier nicht nothwendig wie bei der daſelbſt angeführten Zubereitung. Iſt endlich auch dieſer Theil der Farbe ausgezogen, ſo kann der Ueberreſt noch immer für jene Perſonen von Werth ſeyn, die ihn ſchmelzen und auspreſſen wollen, um eine Art Schelllac davon zu erhalten.

Zu dem, was ich über die zur Farbe des Lac-Inſektes tauglichſten Beitzen geſagt habe, muß ich noch die allgemeine Bemerkung hinzufügen, daß verſchiedene Zinnoxyde und Zinnverbindungen mit jener Farbe Wirkungen hervorbringen, die denen faſt gleich kommen, welche ſie mit Cochenille erzeugen, und die ich im vorhergehenden Kapitel weitläufig beſchrieben habe; nur tritt der Unterſchied ein, daß das Lac die Wirkung der Säuren beſſer verträgt, als die Cochenille, und daß, um die glänzendſten und beſten Farben vom Lac zu erhalten, man die Beitzen oder ſauren Zinnauflöſungen etwas reichlicher anwenden muß, als bei der Cochenille. Wäre dieſe Thatſache hinlänglich bekannt geweſen und beachtet worden, ſo würde man nicht ſo lange Klagen über den Mangel des Erſtern an Lebhaftigkeit und Glanz gehört haben. Da die Zinn-Oxyde wenig oder gar keine Anziehung für die Faſern des Leinen oder der Baumwolle äußern, ſo ſind letztere eben ſo unfähig, ein dauerhaftes Scharlach aus der Lacfarbe mit Hülfe

jener Oxyde einzuſaugen, als ſie es bekanntlich ſind, wenn ſie das Scharlach mittelſt derſelben von der Cochenille erhalten ſollen. [6])

---

6) Auch hierin ſind wir dem Ziele näher gerückt. Bei den deshalb in Berlin angeſtellten Verſuchen wurde die Baumwolle, wie in der Türkiſchrothfärberei, erſt in der Oehlbeitze behandelt, dann ihr die Grundlage mit eßigſaurer Thonerde oder gereinigtem Weinſtein und ſalzſaurem Zinn gegeben, und hierauf mit Lac-dye gefärbt. Durch dieſe Verſuche kam man auf die Mittel, auch auf Baumwolle vom Lac-dye Anwendung zu machen. Der Herr Geh. Rath Hermbſtädt ließ nun das Baumwollengarn zuerſt in aufgelösten Tiſchlerleim legen, um durch die Einwirkung des Stückſtoffs gewiſſermaßen das Animaliſiren derſelben zu bewirken; ſodann die Grundlage mit ſalzſaurem Zinn geben; hierauf in dem aufgelösten Lac-dye ausfärben, und erhielt ſo befriedigende Reſultate. Sie wurden verbeſſert durch zweimalige Behandlung der Baumwolle mit aufgelöstem Tiſchlerleim und ſalzſaurem Zinn, durch Anwendung der Chaptal'ſchen Wollſeife (einer Auflöſung von Wolle, Scheerwolle in ätzender Kalilauge), und am ſchönſten dargeſtellt durch zweimalige Behandlung des Kattuns mit Eyerweiß ſtatt des Tiſchlerleims, welches, wenn Quantitäten zur Anwendung im Großen anzuſchaffen wären, durch die wäſſerige Lymphe des gewonnenen Rindsblutes wohl am billigſten ſich erſetzen ließe. Die auf dieſem Wege erhaltene Farbe war dem ſchönſten Türkiſchroth gleich; nur widerſtand ſie der Einwirkung von Alkalien nicht, ſo wie überhaupt die Farbe der Cochenille auf Baumwolle noch nicht ganz ächt dargeſtellt worden iſt, und bei der Art und Weiſe, wie mit dem Lac-dye der Kattun gefärbt wurde, die erhaltene Farbe von noch geringerer Haltbarkeit ſeyn mußte.

Dingler fand, daß die mit öhliger Seifenflüßigkeit hinlänglich getränkte Baumwolle, die hernach mit einer

Rückſichtlich der andern Beitze habe ich bereits bemerkt, daß die mit Alaun aus Lac auf Schaafwolle hervorgebrachte Farbe viel dunkler, und weniger ſchön, obgleich dauerhafter, als die aus Cochenille mit derſelben Baſis erzeugte iſt, und dieſes gilt auch in Bezug auf Leinen und Baumwolle. Die Lacfarbe wird wirklich von den Indiſchen Färbern angewendet, um dem zu Zelten und anderm gemeinen Gebrauche beſtimmten groben Kattun eine ſchmutzig rothe Farbe zu geben, und Herr Wilkens hat mich davon mit einem Muſter beſchenkt. Dieſes Roth ſcheint eine beträchtliche Zeit hindurch den Wirkungen des Waſſers, der Sonne und der Luft widerſtehen zu können, doch nicht jener der Seife, der es aber vermuthlich wenig ausgeſetzt iſt.

Das Zinkoxyd giebt, wenn es rein iſt, mit dem Lac glänzende, dem Scharlach nahe kommende Farben. Das Spieß-Glanzoxyd erzeugt mit dem Lac eine Farbe, die dunkler iſt, als die mit Cochenille von ihm

---

Abkochung von Sumach gegerbt wurde und dann mit neutralem ſchwefelſaurem Zinn die Baſis zur Annahme des Pigments erhielt, mit dem Lac-dye das ſchönſte Scharlach gab.

Sollte es auch nicht gelingen, dieſe Farbe ganz ächt darzuſtellen, und gleichwohl (wie wir glauben) in der Baumwollenfärberei eine bedeutende Anwendung vom Lac-Dye gemacht werden: ſo wird Jeder, der ſo gefärbten Kattun kauft, nur Sorge tragen müſſen, daß das Zeug, ſo wie es mit den vor einigen Jahren ſo häufig getragenen, mit blauſaurem Kali ungemein ſchön gefärbten Stoffen ꝛc. der Fall war, nicht mit Seife, ſondern mit Kleien gewaſchen werde; alsdann iſt es nicht möglich, daß die Farbe zerſtört werde.

erzeugte. Die andern metalliſchen und erdigten Baſen ſcheinen im allgemeinen mit dem Lac Wirkungen hervorzubringen, die nur wenig von denen, mit der Cochenille bewirkten, die ich im vorigen Kapitel anzeigte, verſchieden ſind; mit der Ausnahme jedoch, daß die Lac-Farbe durch die Oxyde von Eiſen oder Ammoniak nicht ſo dunkel gemacht wird, als die Farbe der Cochenille; und in dieſem Unterſchiede liegt vermuthlich der Grund, warum das Lac-Scharlach durch Koth, Schweiß, Urin, weniger Flecken erhält als das gewöhnliche Scharlach.

Die größere Dauerhaftigkeit der Lacfarben vor den Cochenillefarben habe ich durch eine anſehnliche Zahl Verſuche, in denen beide den atmosphäriſchen Einwirkungen einander gegenüber ausgeſetzt und verglichen wurden, beſtättigt gefunden. In der That hat der Färbeſtoff des Lac ſo große Verwandtſchaft zu den Faſern der Schaafwolle, daß er mit einer kleinen Beimiſchung von Schwefel- oder Salzſäure, ohne irgend eine andere Baſis, auf Tuch dauerhafte Farben zu färben im Stande iſt; doch werden dieſe Farben mehr dunkel und weniger lebhaft ſeyn, als die mit den Zinnoxyden u. ſ. w. erzeugten.

Ich habe im Eingang dieſes Kapitels angeführt, daß ein Theil meiner Verſuche den Zweck hatte, die Hinderniſſe zu heben, welche dem Gebrauche des Lac-Lak bei den Färbern im Wege ſtanden. Einige dieſer Verſuche gaben unbedeutende, andre aber merkwürdige Reſultate; von letztern will ich nächſtens einen kurzen Bericht, mit einer Anleitung, wie man das Lac-Lak zum Scharlachfärben gebrauchen ſolle, in beſondern Blättern für jene, welchen daran gelegen ſeyn kann,

herausgeben. [7]) Ich ſchließe ſie nicht in gegenwärtiges Werk ein, weil dieſes nur auf Gegenſtände von

---

7) Dieſe Abhandlung iſt bereits im Druck erſchienen, und eine Ueberſetzung davon befindet ſich in Dinglers neuem Journal der Druck-, Färbe- und Bleichkunde 3. Band 1 Heft, S. 37, ſo wie in Schweiggers Journal für Chemie und Phyſik 17. Band 4 Heft, S. 463, wohin wir unſere Leſer verweiſen. Das in dieſer Abhandlung angegebene Verfahren iſt etwas weitläufig, und wir ſind durch die Bemühungen von Hermbſtädt, Streccius, Heimbſch und Dingler in dem Verfahren zur Erzielung eines ſchönen Scharlachs durch das Lac-Lake und Lac-dye um ein weſentliches weiter vorgerückt. Herr Streccius hatte nach der ältern Art, Scharlach in einer Flotte anzuſieden und auszufärben, mit dem Lac-dye begonnen, und erhielt, nach einigen gemachten Abänderungen, ein der Cochenille völlig gleiches Reſultat. Er ſagt: „Ich bemerkte indeß, daß, um die Farbe gehörig ſatt zu haben, ich mit 2 oder 2½ Loth Farbmaterial auf ein Pfund Garn, die ich zu meinen Verſuchen gewöhnlich nahm, nicht hinreichte, ſondern immer noch eine Quantität nachzuſchütten hatte, dergeſtalt, daß ich wenigſtens 3 Loth Material nehmen mußte, ſo wie bei dieſer Verfahrungsart ſich, nach dem Ausfärben der Flotte, ſtärkere Niederſchläge als bei der Cochenille-Färberei bildeten. Dieß bewieß, daß dieſe Verfahrungsart dennoch nicht die richtige ſey, und daß bei der Färberei mit Lac, wenn man in einer Flotte anſiedet und ausfärbt, ebenfalls, wie bei der Scharlachfärberei mit Cochenille, ein Theil des Pigments mit dem Zinnoxyd ſich niederſchlage und unbenutzt verloren gehe. Ich beſchloß daher, um ganz augenſcheinliche Beweiſe hiervon zu haben, vergleichende Verſuche darüber anzuſtellen und eine Partie Garn nach dieſer Methode, eine andere aber nach der neuern und beſſern, übrigens unter ganz gleichen quantitativen Verhältniſſen, auszufärben, und die Niederſchläge von beiden zu wägen. Dies entſchied mehr als zur Genü-

beſtändigem Nutzen gerichtet iſt, und ich überzeugt bin, daß die in dieſem Kapitel aufgeführten Thatſachen

---

ge; und wenn gleich nicht alles, was aus der Flotte niedergeſchlagen wird, ſich auf dem Boden des Keſſels ſammelt, ſondern ein großer Theil am Garn oder am Zeuge ſelbſt hängen bleibt, ſo ließ der Unterſchied des Gewichts doch keinen Zweifel mehr übrig, daß der Wollenſtoff zuvor regelmäßig angeſotten, und dann ausgefärbt werden müſſe. Um nun auch bei dieſer Verfahrungsart nicht mehr Säure in Anwendung zu ſetzen, als bei der gewöhnlichen Scharlachfärberei mit Cochenille genommen wird, ſchien es mir rathſam, beim Anſieden nicht eine Zinnauflöſung zu gebrauchen, welche noch viel überflüſſige Säure hat, ſondern das kryſtalliniſche Zinnſalz. Die Verſuche hierüber entſprachen ganz meiner Erwartung. Anfänglich nahm ich das gewöhnliche kryſtalliſirte ſalzſaure Zinn; nachher fand ich aber, daß das neuere Zinnſalz, welches ein Ammonium-haltiges ſalzſaures Zinn iſt, und in Frankreich ſo wie in der Schweiz ꝛc. ſtark gebraucht wird, dem erſteren noch vorzuziehen iſt. Solchergeſtalt wird nun ſowohl zur Auflöſung des Farbe-Materials, als auch bei der Färberei mit demſelben, zuſammen nicht mehr Säure erfordert, als bei der Scharlachfärberei mit Cochenille gewöhnlich genommen wird, und es iſt eine Zerſtörung des Fadens daher ſchlechterdings nicht möglich, indem bei der Auflöſung des Farbe-Materials ein Theil der Säure gleich in die Thonerde tritt, welche mit dem Pigmente zuvor verbunden war, und, weit entfernt, als Säure nachtheilig zu wirken, im Gegentheil als ſalzſaure oder ſchwefelſaure Thonerde dem Zeuge für das Pigment eine neue Grundlage (Beitze) giebt.

Was nun den Unterſchied der Säuren ſelbſt in Anſehung ihrer Fähigkeit, das Lac aufzulöſen, betrifft, ſo iſt es allerdings gegründet, daß dazu die Schwefelſäure das vorzüglichſte Mittel ſchon deswegen iſt, weil die Thonerde von derſelben beſſer als von jeder andern Säure aufgelöſt

ſehr bald in der Form und Art, die Lac-Farbe zuzubereiten, ſolche Verbeſſerungen hervorbringen werden, daß jene Anleitung dadurch ganz überflüßig wird.

---

wird, und das Gewicht der mit dieſer Auflöſung gefärbten Niederſchläge immer geringer, als das der mit Salzſäure aufgelöſeten iſt; in Anſehung der Farbe-Materialien findet jedoch bei ein und eben demſelben Abſude kein Unterſchied ſtatt. Da die Schwefelſäure immer einen Stich ins Gelbe zu geben pflegt, ſo iſt beim Anſud weniger Gilbe nöthig, und der Zuſatz von mehr Alaun vortheilhaft; bei der Auflöſung des Lac in Salzſäure kann man jedoch den Alaun faſt weglaſſen, und beinahe das ganze Quantum der in der Scharlachfärberei gewöhnlichen Gilbe nehmen. Zehn bis zwölf Loth konzentrirter Schwefelſäure von wenigſtens 1850° ſpezifiſchem Gewicht, mit ihrem dreifachen Gewichte Waſſer verdünnt, ſind, ſo wie zwölf bis vierzehn Loth konzentrirter Salzſäure von 1130° ſpezifiſchem Gewicht, ebenfalls mit dem dreifachen Gewicht Waſſer verdünnt, hinreichend, ein Pfund gemahlenes Lac-dye erſter Sorte aufzulöſen, und eben dieſe Quantität Säure löſet ein Pfund von dem gereinigten Lac-dye vollkommen auf. Das dreifache Gewicht Waſſer iſt hiezu nöthig, weil ſonſt das Ganze nicht Flüßigkeit genug darbieten würde, das Material ſelbſt nur zu einer breiartigen Konſiſtenz zu bringen. Das Lac-Lake und das gereinigte Lac-dye müſſen jedoch von der Schwefelſäure wenigſtens ¾, und von der Salzſäure faſt mehr als gleiche Theile ihres Gewichtes zur Auflöſung haben, die aber nur mit ihrem doppelten Gewicht Waſſer verdünnt werden, indem ſo zur genannten Konſiſtenz Flüßigkeit genug vorhanden iſt.

Die zweite Sorte Lac-dye oder Lac-Dye mit Lac-Lake zuſammen gemahlen, wie dies jetzt ſchon in den Handel kommt, braucht natürlich ¾, mindeſtens ⅔ ihres Gewichts an Säure zur Auflöſung. Die Erfahrung muß nun

Da ich nun alles gethan zu haben glaube, was man unter dieſem Himmelsſtriche und bei dieſer Entfer-

---

lehren, ob die Zenge gleich dauerhaft ſind, wenn ſie mit der einen oder der andern Auflöſung gefärbt ſind; oder ob die Salzſäure vor der Schwefelſäure den Vorzug verdiene. Ich glaube das leztere; denn wenn auch zur Auflöſung des Materials gerade nur eben ſo viel Säure angewendet worden iſt, als das Pigment und die Thonerde zur Auflöſung erfordern, ſo wird doch, wenn das Pigment vom Zeuge erſt angezogen iſt, die zu ſeiner Auflöſung nöthig geweſene Säure zum Theil wieder frei, und kann ſo, zumal wenn die Schwefelſäure durchs Trocknen waſſerfrei geworden iſt, eine Zerſtörung bewirken, welches bei dem Lac-Lake um ſo mehr ſtatt finden muß, als früherhin beinahe zweimal mehr Säure zu deſſen Auflöſung angewendet wurde. Das Lac, wenn es mit den angegebenen Quantitäten Säure vollkommen aufgelöst werden ſoll, muß auf das allerfeinſte gemahlen, muß wie Staub, mit einem Worte, ein alkoholiſirtes Pulver ſeyn. Iſt dies nicht der Fall, und das Auge kann noch die einzelnen Körnchen unterſcheiden, ſo gebraucht man entweder mehr Säure oder mehr Material zum Färben, da einmal das gröber gemahlene Lac der Säure nicht ſo viel Berührungspunkte darbieten kann, als ein zartes Pulver, und fürs andere die Säure in dem angegebenen Verhältniſſe nicht auflöſende Kraft genug beſizt. Bis jezt iſt das in England auf den dortigen ſo ſchön gebauten Mühlen gemahlene Lac jedem andern vorzuziehen. Die in dem vorher angegebenen Verhältniſſe mit Waſſer verdünnten Säuren werden in kleinen Portionen nach und nach darauf gegoſſen, mit dem Lac zuſammengerieben, und nicht eher eine neue Portion zugeſchüttet, bis die vorige eingeſogen iſt. Iſt alle Säure ſo verwendet und fleißig untereinander gerührt, ſo hat die Maſſe nun die Konſiſtenz eines Breies. Das Zuſammenreiben geſchieht am beſten in großen Reibſchaalen oder Mörſern von Stein oder Steingut (nur nicht von Serpentin-

nung von den Plätzen, wo der Lac erzeugt wird, thun kann, um die beſten Methoden zu entdecken, dieſe Far-

ſtein) mit den dazu gehörigen Reibkugeln. Die Maſſe bleibt nun im Winter an einem Orte, der die gewöhnliche Temperatur der erwärmten Stuben hat, ruhig ſtehen. Nach 24, oder, wenn es doch zu kalt geworden ſeyn ſollte, nach 48 Stunden, findet man ſelbige mehr aufgequollen, ganz ſteif, und man ſiehet aus den in der Maſſe entſtandenen Poren, daß ſich Luftbläschen entwickelt haben, welche Stickſtoffgas, Waſſerſtoffgas, auch wohl ſchweflichte Säure oder ſalzſaures Gas geweſen ſeyn können. Die Auflöſung iſt alsdann geſchehen, und man rührt nun nach und nach eine abgewogene Quantität Flußwaſſer hinzu, um das Ganze in die Konſiſtenz eines Schleims zu bringen, den man bequem abgießen kann.

Das Lac verändert gleich bei Einwirkung der Säure ſeine Farbe, und die der Auflöſung iſt dunkelziegelroth, bei der Anwendung von Schwefelſäure jedoch heller. Man hat jetzt nur noch nöthig, zu dem Gewichte des Lac das der Säure und des ſämtlichen Waſſers hinzuzufügen, um darnach zu berechnen, wie viel man von dieſer Auflöſung zum Färben einer beſtimmten Quantität Zeug oder Garn abzuwägen hat. So wie man bemerkt, daß die Auflöſung dickflüßiger wird, ſo rührt man wieder eine geringe Quantität Flußwaſſer hinzu, um ihr die vorige Beſchaffenheit zu geben, und wiederholt dies, ſo oft es nöthig iſt, rechnet es aber nicht mit, weil es bloß Erſatz der verdünſteten Wäſſerigkeit iſt. Als Reſultat aller meiner nach der einen oder der andern Auflöſungsart unternommenen Verſuche kann ich nun für ein Pfund Garn oder wollenes Zeug, wenn es in der mit Schwefelſäure gemachten Auflöſung der Materialien ausgefärbt werden ſoll, zum Anſud beſtimmen: 1 Loth Fiſettholz, ½ Loth Alaun, 2½ Loth gereinigten Weinſtein, 5 Quentchen Ammonium-haltiges Zinnſalz. Oder ½ Loth Querzitronrinde, 1 Loth Alaun, 2½ Loth gereinigten Weinſtein und 5 Quentchen

be zu ſammeln, und ihren Gebrauch einzuführen und

---

Ammonium = haltiges Zinnſalz. Wenn ſolches hingegen in der mit Salzſäure gemachten Auflöſung der Materialien ausgefärbt worden: $1\frac{1}{2}$ bis 2 Loth Fiſettholz, 1 Quentchen Alaun, $2\frac{1}{2}$ Loth gereinigten Weinſtein und 5 Quentchen Ammonium = haltiges Zinnſalz. Oder: 1 Loth Quercitronrinde, $\frac{1}{2}$ Loth Alaun, $2\frac{1}{2}$ Loth gereinigten Weinſtein und 5 Quentchen Ammonium = haltiges Zinnſalz. Nimmt man hierbei aber $\frac{1}{2}$ und 1 Loth auf 1 Pfund zum Anſud, ſo erhält das Scharlach ſchon einen bläulichen Stich. Mit dem Alaun überhaupt hat man es hier in ſeiner Gewalt, die Nüange entweder mehr ins Gelbliche oder ins Bläuliche darzuſtellen; ſo wie die Anwendung deſſelben auch in einer größeren als der angegebenen Quantität anzuempfehlen iſt, wenn zur Auflöſung der Materialien mehr Säure, als eben nöthig war, genommen wurde. Dieß muß jedoch immer in einem richtigen Verhältniſſe bleiben, weil das Kali des Alauns ſonſt einen Theil der zur Auflöſung des Pigments nöthigen Säure ſelbſt bindet, und es ungenützt niederſchlägt. Wenn das Tuch oder das Garn zwei Stunden lang regelmäßig ſo angeſotten worden iſt, wird es gelüftet, und bleibt, wie es hier gewöhnlich geſchieht, die Nacht über ſo liegen; ſollte aber eigentlich wohl zuvor erſt geſpühlt worden ſeyn. Sobald als nun das zum Ausfärben beſtimmte friſche Waſſer im Sieden iſt, ſchüttelt man die nöthige Quantität der Auflöſung des Lac hinein, läßt ſolche einigemal damit aufwallen, und ſäubert das Bad von dem ſich bildenden Schaum. In dem Augenblicke, wo die Auflöſung des Lac in das ſiedende Waſſer kommt, wird auch die Farbe derſelben verändert, und die Flotte erſcheint dunkelbraunroth. Man bringt nun das Tuch oder Garn hinein, und verfährt wie bei der Cochenille. Nach einer guten halben Stunde iſt die Flotte ſchon entfärbt; doch läßt man das Zeug eine Stunde überhaupt ſieden, worauf es alsdann gelüftet, geſpühlt und getrocknet wird. Wenn nun regelmäßig verfahren iſt, ſo bleibt

zu verbreiten, ſo will ich hier dieſen Gegenſtand ver-

---

das Bad zum Anſud vom Anfang bis zum Ende klar, röthet das Lakmus-Papier zuletzt nur ſehr wenig, und zeigt, wie dieß alles auch bei der Cochenille-Färberei ſeyn muß, keine Spur von einem Niederſchlage. Nach dem Ausfärben erſcheint die Flotte waſſerklar, bei der Lac-Auflöſung mit Schwefelſäure ſehr wenig gelblich, und muß einen nur ſehr geringen Niederſchlag bilden, welcher aus Harz, einem Theil der Thonerde, ſo wie andern Unreinigkeiten beſtehet, und eine gelbrothe Farbe hat, die bei der Lac-Auflöſung mit Schwefelſäure heller, als bei der andern iſt. Nur aus dieſen Erſcheinungen, die nach dem Ausfärben ſtatt finden, kann man genau beurtheilen, ob das Lac ganz aufgelöst geweſen iſt oder nicht, welches früher durch die unveränderte Farbe ſeiner Auflöſung zwar einigermaſſen, aber nicht mit Gewißheit, beſtimmt werden kann. Iſt die Flotte nach dem Ausfärben nicht waſſerklar und faſt farbelos, hat ſie vielmehr eine gelbröthliche Farbe, und die Niederſchläge erſcheinen noch gefärbt: ſo iſt das Lac noch nicht ganz aufgelöst geweſen, und deren Farbe nähert ſich um ſo mehr ihrer urſprünglichen, je geringer die Auflöſung des Materials ſelbſt geweſen iſt.

Nicht alles, was außer dem Pigment das Lac bildet, wird, weil dieſes vom Zeuge angeſogen wird, auf dem Boden des Keſſels niedergeſchlagen, ſondern es bleibt davon etwas beim Ausfärben, beſonders an gewebten Zeugen, weniger bei Garnen, an der Oberfläche derſelben ſitzen, weshalb die Zeuge, wenn ſie aus dem Bade kommen, auch immer ein ſtumpfes Anſehen haben, und daher fleißig geſpühlt, gewebte Zeuge aber wohl gepanſcht werden müſſen. Was nun die Quantität der anzuwendenden Farbe-Materialien ſelbſt betrifft, ſo habe ich, zur Darſtellung eines ſchönen und ſatten Scharlachs, für ein Pfund Garn 2 Loth von dem gewöhnlichen, etwas weniger von dem gereinigten Lac-dye, und 2½ bis 3 Loth gereinigten Lac-Lake nöthig gehabt, und, natürlich mit Zuzie-

laſſen, und es jenen Bewohnern von Oſtindien anheim-

---

hung des Gewichtes der Säure und des ſie verdünnenden Waſſers, die Quantität der Auflöſung darnach berechnet. In Anſehung der Schönheit der damit erzeugten Farbe findet unter dieſen drei Materialien kein ſehr auffallender Unterſchied ſtatt; jedoch hat die mit dem gereinigten Lac-dye dargeſtellte allerdings den Vorzug; ihr folgt die mit dem gewöhnlichen Lac-dye.

Mit dem gewöhnlichen Lac-Lake hielt ich es nicht für rathſam, die Verſuche fortzuſetzen, da, früheren Erfahrungen und neuern gleich Anfangs vorgenommenen Ausfärbungen zufolge, es wegen der zu großen Menge Harz, die es enthält, immer die ſchlechteſten Erfolge liefert.

Ein ziemlich gelungenes Carmoiſin erhielt ich, wenn ich das Garn mit etwa 1 Loth Alaun, 2½ Loth Weinkryſtall, und etwa 2 Quentchen Zinnſalz auf 1 Pfund Anſud, in der mit Salzſäure gemachten Auflöſung des Lac, wo ich 2½ Loth Material auf 1 Pfund rechnete, ausfärbte, und nachher in lauwarmem Waſſer mit ſehr geringem Kali, ſo daß das Curcuma-Papier kaum gebräunt ward, ſchauete.

Viel ſchöner noch erſchien die Farbe, wenn ich ſtatt des Alauns etwa 1 bis 1½ Loth ſalzſaure Thonerde auf ein Pfund Garn zum Anſud nahm. Ich erhielt ſo ein ſehr ſattes Purpurroth, und dieſe Farbe erſchien außerordentlich ſchön und feurig, wenn ich beim Anſud mehr Zinnſalz angewendet hatte. Zur Purpurfarbe überhaupt iſt, auſſer dem Scharlach, das Lac-dye ganz vorzüglich zu empfehlen, da die urſprüngliche Farbe des Stoklac-Pigments ſchon an und für ſich ſelbſt das ſchönſte Purpur iſt. Der Umſtand, daß bei der Auflöſung des Lac in Salzſäure ſich zum Theil ſalzſaure Thonerde bildet, welche dem Zeuge zur Grundlage des Pigments mit dient, erregte meine Aufmerkſamkeit. Der Geheimrath Hermbſtädt hatte indeß ſelbige ſchon vor vielen Jahren, beſonders zur An-

ſtellen ihn aufzunehmen und weiter zu verfolgen, welche Gelegen-

---

wendung in der Seidenfärberei, empfohlen; der Gegenſtand iſt nur bis jetzt unbeachtet geblieben. Da im Alaun die Thonerde allein die Grundlage zum Pigment abgiebt, derſelbe aber (nach Klaproth und Wolff) im Durchſchnitt nur etwa 11 Prozent Thonerde enthält, während die ſalzſaure Thonerde an 30 Prozent davon in ſich faßt, ſo iſt natürlich ihre Wirkſamkeit größer, und dieſelbe dem Alaun in vielen Fällen vorzuziehen. Da ſie auf den Salinen bei Abſcheidung des Bitterſalzes aus der Mutterlauge als Nebenprodukt gewonnen, und auf andern Wegen auch wohlfeil dargeſtellt werden kann, ſo glaube ich, wird der Preiß derſelben, wenn man ſie in Quantitäten anfertigen läßt, beſtimmt nicht höher, als der des Alauns, wahrſcheinlich aber wohl noch billiger ſeyn, und ich muß daher ihre Anwendung angelegentlichſt empfehlen."

Die beſſeren Reſultate, welche Heimbſch und Dingler erhielten, wurden durch folgendes Verfahren erzielt: Tauſend Theile Wolle wurden mit 60 Theilen Fiſettholz, 80 Theilen gereinigten Weinſtein, 250 Theilen ſalpeterſalzſaurer Zinnauflöſung, die ſalpeterſalzſaure Zinnauflöſung wurde aus 8 Pfund reiner Salpeterſäure zu 36 Grad nach Bek, 2 Pfund reiner Salzſäure zu 24 Grad, die mit 8½ Pfund reinem Waſſer verdünnt wurden, und ſo 20 Grad nach Bek wogen, bereitet, und in dieſer Miſchung wurden 1½ Pfund reines Zinn unter gehöriger Vorſicht aufgelöst und der nöthigen Menge Waſſer eine Stunde lang lebhaft gekocht, dann das Wollentuch aus dem Bade genommen, gelüftet, gewaſchen, und hierauf mit 100 Theilen Lac-dye, dem zur Auflöſung 50 Theile Zinnauflöſung mit der nöthigen Menge Waſſer zugeſetzt waren, durch anderthalbſtündiges Kochen ausgefärbt. Das erhaltene Scharlach war ohne Vorurtheil von mehreren

Kennern

Gelegenheit und Fähigkeit haben, durch Sachgemäße und entſcheidende Verſuche den gegenſeitigen Werth der

---

Kennern, dem auf gleiche Art mit Cochenille gefärbten Scharlach ſowohl im Lüſter als in Intenſität vorgezogen worden. Ein neues Stück Tuch in denſelben Bädern mit Zuſatz von friſchen Materialien, jedoch mit Verminderung von zehn Prozent Lac-Dye behandelt, lieferte ein Scharlach vom höchſten Lüſter, das mit Muſtern aus den beſten Färbereien jeden Vergleich aushielt.

Nach der Unterſuchung, welche der Profeſſor Dr. John mit dem Lac-Dye und Lac-Lake unternahm, ergab ſich, als Reſultat, daß

1) das Lac-Dye, neben beiläufig 50 Prozent Pigment, 25 Prozent Harz, 22 Prozent feſte Theile, die aus Thonerde, eiſenhaltiger Thonerde, Gyps, kohlenſaurem Kalk und Sand beſtehen, enthält, und das Pigment lockerer an die Thonerde gebunden hält, als

2) das Lac-Lake, welches neben auch etwa 50 Prozent Pigment, 40 Prozent Harz, dagegen aber nur 9 Prozent erdige Theile enthält, worunter jedoch eben ſo viel Thonerde, aber kein Kalk befindlich iſt.

Faſt um dieſelbe Zeit, als wir auf dem Kontinente mit dem Lac-Dye und Lac-Lake bekannt wurden, hatten die Gebrüder Ofenheimer in Wien für ein Färbematerial, das ſie Ofenheimerroth nennen, als ſelbſt erfunden angeben, und als gänzliches Erſatzmittel der Cochenille empfehlen, ein Privilegium exclusivum für die öſterreichiſchen Staaten erhalten. Dieſes Pigment iſt nach der chemiſchen Analyſe des Doctor John ebenfalls das Pigment aus dem Lac-Lake, und hat ungefähr dieſelben Beſtandtheile; iſt aber mit Alkohol größtentheils von ſeinem Harze befreit. Nach den Verſuchen von Hermbſtädt, Streccius, Heimbſch und Dingler kann aber mit dem Lac-Dye ein eben ſo

verſchiedenen hier vorgeſchlagenen Methoden zu bewahrheiten.

---

ſchönes Scharlach gewonnen werden, als es mit dem übrigens ſehr brauchbaren Präparate der Gebrüder Ofenheimer in Wien der Fall iſt. Man vergleiche Dingler's neues Journal ꝛc. 3r Band 2s Heft S. 229, ſ. ebendaſelbſt 4s Heft S. 476, ebendaſelbſt 4r Band 1s Heft S. 3.

## VI. Abſchnitt.

## Vom Berlinerblau.

„Presque tous les arts doivent leur naissance au hazard; ils ne sont, en général, ni le fruit des recherches ni le résultat des combinaisons; mais tous ont un rapport plus ou moins marqué avec la Chymie; et elle peut en eclairer les Principes, en reformer les abus, simplifier les moyens et hater leur Progrés.“

Chaptal élémens de Chymie.

Die erſte Entdeckung des Berlinerblau oder des blauſauren Eiſen, war, nach Stahls Erzählung, wie ſo manche andere wichtige Entdeckung, das Werk des Zufalls. Es war beiläufig im Jahr 1710, daß Dießbach, ein Chemiker zu Berlin, die Abſicht hatte, den Färbeſtoff der Cochenille aus einer Aufloͤſung oder einem Abſude niederzuſchlagen, worin er mit einer Portion grünem Vitriol oder ſchwefelſaurem Eiſen verbunden war. Zu dieſem Zwecke borgte er von ſeinem Nachbar Dippel ein Kali, über welches der Letztere zu verſchiedenen Malen ein thieriſches Oehl abdeſtillirt hatte, und welches dadurch mit dem thieriſchen Farbtheil des Berlinerblau geſchwängert worden war. Dieſes Kali brach-

te nun, als es mit dem Abſud von der Cocheniſſe, oder, eigentlich zu ſprechen, mit dem darin enthaltenen Eiſen vermiſcht wurde, alſogleich und höchſt unerwartet eine ſehr ſchöne blaue Farbe hervor. Dieſsbach, der den Verſuch öfter und immer mit demſelben Erfolge wiederholte, eignete ſich nun dieſe Entdeckung zu. Dieſe neue Farbe wurde unter dem Namen Berlinerblau bekannt gemacht und verkauft; aber die Mittel, es zu erzeugen, wurden bis in das Jahr 1724 geheim gehalten, in welchem Jahre Doctor Woodward einen Bericht über das Verfahren dabei in den Philosophical Transactions herausgab. [8])

Die wohlfeilſte Art, dieſes thieriſche Blau zu bereiten, beſteht darin, daß man getrocknetes Blut, Hörner, Hufe, Sehnen und andre thieriſche Stoffe verbrennt, ſo daß ſie ſich verkohlen; die Kohle wird ſodann mit dreimal ſo viel Pottaſche als ſie wiegt in einem eiſernen Keſſel geglüht. Nach einer zwölfſtündigen Glühhitze erſcheint die Miſchung gewöhnlich wie ein weicher Teig, welcher ſodann in Zuber, die nicht ganz voll mit Waſſer angefüllt ſind, geworfen wird. Das Waſſer wird, nach Berthollets Bemerkung, durch dieſen Zuſatz zum Theil zerſetzt; ein Theil ſeines Waſſerſtoffes verbindet ſich mit einem Theile des, in den geglühten thieriſchen Beſtandtheilen enthaltenen, Stickſtoffes, und bildet Ammoniak, während ein anderer Theil des Waſſerſtoffes ſich mit dem übrig gebliebenen Theil des Stickſtoffes und der thieriſchen Kohle

8) In Frankreich waren die Gebrüder Geoffroi, Macquer und Menan die Erſten, welche das Berlinerblau nachgemacht haben.

vereinigt, und den färbbaren Theil des Berliner- blau (Blauſäure) liefert; der Sauerſtoff des zer- ſetzten Waſſers bildet Kohlenſäure. Die auf dieſe Art erzeugte Blauſäure löſet ſich in dem unzerſetzten Theile des Waſſers auf, wird abgegoſſen oder abgezogen und filtrirt; in der Folge wird eine Auflöſung von drei Theilen Alaun und einem Theil ſchwefelſaurem Eiſen in einer gehörigen Menge Waſſers dazu gemiſcht. In die- ſer Miſchung verbindet ſich die Blauſäure mit dem Ei- ſenoxyd, wird blau und fällt mit dem Oxyd auf den Boden des Gefäßes nieder; doch gewöhnlich erſcheint der Niederſchlag grün wegen eines Uebermaßes an Ei- ſenoxyd.

Indeſſen ſoll man doch, wie Gay-Lüſſac be- merkt hat, die thieriſche Kohle keiner zu ſtarken und zu lang anhaltenden Hitze ausſetzen, denn ſonſt verflüchti- get ſich der Stickſtoff (azot), welcher ein weſentlicher Beſtandtheil der Blauſäure iſt.

Das Eiſenoxyd kann ſich, wie Herr Berthollet be- merkt, in verſchiedenen Verhältniſſen mit Blauſäure verbinden. Iſt es in großem Uebermaaß vorhanden, ſo wird die Zuſammenſetzung gelb ſeyn; iſt aber das Oxyd nur im entſprechenden Verhältniſſe da, ſo wird die Farbe blau. Alle Säuren, und insbeſondere die Salz- ſäure, ſind im Stande, das Uebermaaß von Eiſen ſo aufzulöſen, daß die Zuſammenſetzung die Beſchaffenheit und den Anſchein von Berlinerblau erhält. Aber wei- ter als darauf erſtreckt ſich die zerſetzende und auflöſen- de Kraft der Säuren nicht, ausgenommen, man nimmt Hitze zu Hilfe. Der thieriſche Färbetheil des Berliner- blau (getrennt von dem Eiſenoxyd), wird, meiner Meinung nach uneigentlich, Blauſäure genannt, weil

er nicht die Eigenſchaften einer Säure beſitzt. Dieß giebt auch Herr Berthollet zu, doch mit dem Beiſatze, daß er dieſelben durch Verbindung mit einem metalliſchen Oxyd erhalte, und dann im Stande ſey, die alkaliſchen Eigenſchaften (les propriétés alcalines) zu ſättigen. Doch dieß kann auch durch Oehle und Harze geſchehen, mit welchen die Blauſäure mehr Aehnlichkeit als mit den Säuren zu haben ſcheint. [9])

Ich habe eben bemerkt, daß Stickſtoff zur Bildung der Blauſäure unerläßlich nothwendig ſey, und dieſe Thatſache in Verbindung mit der Erfahrung: daß Blauſäure zu keinerley Gebrauche von andern, als thieriſchen Subſtanzen, je erhalten werden konnte, berechtigt mich, dieſen Färbeſtoff als thieriſcher Natur anzuſehen, ob man gleich kleine Theile deſſelben in dem Waſſer entdeckte, welches man von Kirſchlorbeerblättern, von Pfirſichblüthen oder Aprikoſenkörnern abgezogen hatte. Doch dieſe und andre Pflanzenſtoffe, welche im Stande ſind, die ſogenannte Blauſäure zu liefern, vermögen dieß nur durch den kleinen Theil Stickſtoff

9) Es kömmt hier auf den Begriff an, den man mit dem Worte „Säure" verbindet. Nach den Grundſätzen der neuern Chemie iſt die Blauſäure allerdings zu den Säuren zu rechnen, weil ſie, wenn gleich keinen ſauren Geſchmack, doch ganz beſtimmt die chemiſchen Eigenſchaften der Säuren hat. Eine genaue chemiſche Unterſuchung darüber hat erſt Gay Lüſac angeſtellt. Dieſer ſcharfſinnige Chemiker ſchlägt vor, die Blauſäure „Hydrothionſäure" (Waſſerſtoffblauſäure) zu nennen. Das Ausführliche darüber iſt in Schweigger's Journal für Chemie und Phyſik Band XVI. S. 1. u. ſ. f. nachzuleſen.

Anmerk. des Ueberſ.

oder Azot, den ſie in ſich enthalten, und wodurch ſie in dieſer Rückſicht den Thieren gleich kommen.

Scheele, deſſen Scharfſinne und unermüdeter Thätigkeit die Chemie viel zu verdanken hat, machte den erſten großen Schritt zur Erforſchung und richtigen Verſtändniß dieſes ſehr dunklen Gegenſtandes; Berthollet verbreitete in der Folge noch mehr Licht darüber, beſonders durch eine im 13. Band der Annales de Chimie gedruckte Abhandlung, und Herr Prouſt trug ſeitdem ſehr viel zur Erweiterung und Berichtigung unſerer Kenntniſſe von dieſem Stoffe durch zwei Abhandlungen bei, welche in derſelben Zeitſchrift enthalten ſind, und wovon ich beſonders die letztere im 60ten Bande allen Jenen empfehle, welche eine ausführlichere Belehrung über dieſen Gegenſtand wünſchen. Ich ſelbſt will mich hier begnügen, ſo gedrängt als möglich, bloß die wichtigſten Thatſachen anzuführen, die mit dem Zwecke des gegenwärtigen Werkes in Verbindung ſtehen.

Berlinerblau, wie es gewöhnlich zubereitet und verkauft wird, enthält eine beträchtliche Menge Alaunerde und ſehr oft Kieſel, ſchwefelſauren Kalk, Kali, phosphorſaures Eiſen und öhlichtes Ammoniak, welches alles man als nicht dazu gehörige Unreinigkeiten anſehen kann. Wenn es aber nichts davon, und auch keine Alaunerde enthält, ſo bietet es, wenn man es ſchabt, jenen Metallſchimmer oder Kupferglanz dar, den man gewöhnlich beim Indigo antrift.

Das beſte für den Verkauf gemachte Berlinerblau kann, wenn es fein gepulvert, und der Wirkung des reinen kauſtiſchen Kali in Waſſer ausgeſetzt wird, bis auf einen Rückſtand aufgelöst werden, welcher, wenn

er durch nachfolgende Aufgüſſe mit Waſſer von allen auflösbaren Theilen befreit worden iſt, aus rothem Eiſenoxyd und Alaunerde, ohne einigen Reſt färbbaren Stoffes beſtehen wird. Die auf dieſe Art erhaltene Auflöſung wird, wenn man ſie durch gehörige Mittel zum kryſtalliſiren bringt, zuletzt mehr als neun Unzen reiner Kryſtalle von blauſaurem Kali für jedes verbrauchte Pfund Berlinerblau liefern, und in der Mutterlauge (nach Prouſt) Alaunerde, ſchwefelſaures und phosphorſaures, und eiſenhaltiges kohlenſaures Kali zurück laſſen. Die auf dieſe Art erhaltenen Kryſtalle werden Zitronenfarbig ſeyn. Prouſt behauptet, daß ſie dieſe Farbe, und ihre Empfänglichkeit für Kryſtalliſation, ſo wie auch ihre Fähigkeit, Berlinerblau in Verbindung mit rothem Eiſenoxyd wieder herzuſtellen, einer gewiſſen unveränderlichen Portion von ſchwarzem Eiſenoxyd verdanken, welches, ſeiner Meinung nach, einen weſentlichen Beſtandtheil derſelben ausmacht.

Wenn ſtatt reinem kauſtiſchen Kali eine Lauge von gemeinem kohlenſauren Kali zum Berlinerblau geſetzt wird, ſo löſet ſich eine beträchtliche Menge ſeines rothen Oxyds, auf dieſelbe Art wie in Stahls Eiſentinktur, auf; und obgleich die Auflöſung nur von blaßgelber Farbe iſt, ſo kann ſie doch durch die Zerſetzung von was immer für einer, jedoch reinen, Säure, blau gemacht werden. Dieſe Wirkung hat häufig Perſonen, welche ſie entweder nicht kannten, oder ihre Urſache nicht genau erforſcht hatten, irre geleitet; denn da in dieſem Falle die blaue Farbe ohne Zuſatz von Eiſen wieder hervorgerufen wird, ſo könnte man ſchließen, daß ihr vorhergehendes Verſchwinden nicht durch Entziehung jenes Metalls bewirkt worden ſey. Ich kann

von dieſer Erſcheinung keine andere Erklärung geben, als indem ich eine Thatſache in Erinnerung bringe, die ſowohl auf dieſen als auf andre Färbe-Stoffe anwendbar ſcheint; nehmlich, daß einige Stoffe ihre Farben durch die Gegenwart eines vorherrſchenden Kali, andre durch die einer vorherrſchenden Säure verlieren. Dieß angenommen, kann das Blau der Berlinerfarbe ſich nicht zeigen, wenn der Färbeſtoff mit einem im Uebermaaß vorhandenen Kali oder ſelbſt nur mit einer alkaliſchen Erde (wie dies beim Kalkwaſſer der Fall iſt) verbunden iſt; aber ſie kommt wieder zum Vorſcheine, wenn das Kali durch eine Säure mit geringem Uebermaaß der letztern neutraliſirt wird.

Natron im milden und kauſtiſchen Zuſtande wirkt wie Kali auf das Berlinerblau, und faſt gleiches gilt vom Ammoniak. Auch Kalkwaſſer, mäßig erwärmt, löst die Blauſäure auf, und erhält ſie in Auflöſung mit nur wenig mehr Eiſen, als die Portion ſchwarzen Oxyds beträgt, welches Prouſt als einen weſentlichen Beſtandtheil der Blauſäure betrachtet. Dieſe Thatſache ward zuerſt von Fourcroy entdeckt, und ſie belehrt uns, daß der blauſaure Kalk geſchickter ſey als ein Reagens die Gegenwart des Eiſens zu vergewiſſern, als dies das blauſaure Kali oder Natron oder das blauſaure Ammoniak zu thun im Stande ſind.

Scheele hat uns zuerſt gelehrt, wie man reine einfache Blauſäure (beſtehend aus Stickſtoff, Waſſerſtoff und Kohlenſtoff) erhalten könne, indem man dieſelbe in Gasform vom blauſauren Queckſilber entwickelt, mit welchem ſie größere Verwandtſchaft als mit dem Eiſenoxyde hat. Doch die ſo erhaltene Blauſäure beſitzt nichts von jenem ſchwarzen Eiſenoxyde, was ſo

weſentlich nothwendig iſt, um ſie in den Stand zu ſe-
tzen, zur Erzeugung einer blauen Farbe mitzuwirken. Wenn man daher auch die Blauſäure, mit dem rothen Eiſenoxyd vermiſcht, Monate lang in einer Flaſche ſtehen läßt, ſo wird ſie, ſo viel ich weiß, in keine Vereinigung mit dieſem Oxyd treten, noch auch aufhören ſo farbelos als Waſſer zu seyn. Giebt man aber etwas grünes ſchwefelſaures Eiſen, welches ſchwarzes Oxyd enthält, zu der Miſchung, ſo werden ſich alſogleich einige leichte bläulichte Wölkchen zeigen, die allmählig zunehmen und zuletzt mit einem Niederſchlag von vollkommenem Berlinerblau endigen. Dieſe einfache Blauſäure kann ſelbſt durch die Sonnenſtrahlen leicht zerſetzt werden (in Kohlenſäure, Ammoniak und Kohlen-Waſſerſtoffgas); aber wenn ſie mit jener Portion ſchwarzen Eiſenoxyds, wodurch ſie fähig wird, mit dem rothen Oxyd das Berlinerblau zu erzeugen, vereinigt iſt, ſo hört ihre Hinfälligkeit und große Neigung zur Zerſetzbarkeit auf, und ſie wird dann, was Einige dreifache blauſaure Verbindung genannt haben, ich aber mit dem Namen färbbares blauſaures Eiſen bezeichnen will.

Es iſt merkwürdig, daß, ſobald die einfache Blauſäure mit jener Portion ſchwarzen Eiſen-Oxyds, wodurch ſie erſt zur färbbaren Blauſäure wird, in Verbindung tritt, ihre Verwandtſchaft das Eiſenoxyd vor aller weitern Oxydation ſchützt. Aus dieſem Grunde wird, wenn man Blauſäure mit dem grünen ſchwefelſauren Eiſen in der Abſicht vermiſcht, um Berlinerblau hervorzubringen, zwar das Oxyd des ſchwefelſauren Eiſens (welches zuerſt bloß in dem Zuſtande eines ſchwarzen Oxydes acht und zwanzig Prozent Sauerſtoff enthaltend zugegen iſt) allmählig vom geringſten zum

höchſten Grad der Oxydation aufſteigen (das iſt: ſeine Portion Sauerſtoff von 28 auf 48 Prozent vermehren, und durch dieſe Vermehrung die dem Berlinerblau eigenthümliche lebhafte Farbe hervorbringen); aber die Portion ſchwarzen Oxyds, welche Prouſt als einen Grundbeſtandtheil der färbbaren Blauſäure anſieht, wird dennoch nicht den mindeſten Zuwachs von Sauerſtoff erhalten, ſondern unverändert in dem Zuſtande eines ſchwarzen Oxydes bleiben, welches mit dem Sauerſtoff blos in dem Verhältniß von 28 Prozent vereiniget iſt.

Die Behauptung: daß Eiſen, im geringſten Grade der Oxydation, unfähig ſey, mit der färbbaren Blauſäure, das Verhältniß mag wie immer ſeyn, blaue Farbe anzunehmen oder hervorzubringen, kann durch verſchiedene von Prouſt beſchriebene Verſuche bewieſen werden. Der leichteſte und einfachſte Verſuch beſteht darin, daß man etwas vom kryſtalliſirten blauſauren Kali in eine friſch verdünnte ſiedende Auflöſung von grünem ſchwefelſaurem Eiſen tröpfeln läßt, worin es einen weißen Niederſchlag hervorbringen wird, den Prouſt weißes blauſaures Eiſen nennt, und der dieſe Farbe nur deßwegen hat, weil das Oxyd im geringſten Grade der Oxydation ſich befindet. Doch da dieſes Oxyd (ungleich dem, einen Grundbeſtandtheil bildenden, ſchwarzen Oxyd) immer eine Neigung behält, überoxydirt zu werden, ſo nimmt es auch beſtändig Sauerſtoff in ſich auf, und geht allmählig von der weißen zur blauen Farbe über; eine Wirkung, die mit einer beim Indig eintretenden gleichförmig iſt, und auch bei einem Aufguß von Galläpfeln, wenn er mit grünem ſchwefelſaurem Eiſen vermiſcht wird, zum Vorſcheine kommt. Einen ähnlichen weißen Niederſchlag

und auf demſelben Wege habe ich erhalten, wenn ich blauſauren Kalk an die Stelle des kryſtalliſirten blauſauren Kali ſetzte, und eben ſo, wenn ich friſch zubereitetes ſalzſaures Eiſen, ſtatt des grünen ſchwefelſauern nahm, weil in beiden das Eiſen ſich im geringſten Grade der Oxydation befand. Ich habe dieſen weißen Niederſchlag auch gummirt und auf Muſſelin oder Baumwollen-Sammt (Veloet) Stellenweiſe aufgetragen und gefunden, daß er durch Verſchluckung von Sauerſtoff ſich ſchnell in ein volles und ſehr ſchönes Blau verwandelt. Ein Gleiches hatte beim Kattun ſtatt, den ich in blauſaurem Kali eingeweicht und getrocknet, und worauf ich verdünntes ſalzſaures Eiſen, mit Gummi verdickt, Stellenweiſe aufgetragen hatte; anfangs wurde keine Farbe ſichtbar, doch wie die Stellen Sauerſtoff verſchluckten, wurden ſie blau. Wenn ich hingegen auf ein mit blauſaurem Eiſen getränktes Stück Kattun verdünntes ſalpeterſaures Eiſen ebenfalls Stellenweiſe auftrug, ſo war die Erzeugung des Blau augenblicklich, weil das Eiſen in der Salpeterſäure ſich bereits im höchſten Grade der Oxydation befand. Ich fand nachmals, wenn ich denſelben Kattun in Hydrothion-Säure-haltiges Waſſer einweichte, daß die blauen Stellen durch Desoxydation wieder weiß, in der Folge aber zum zweitenmal blau wurden, wenn man den Kattun in verdünnte Salpeterſäure eintauchte, welche den Sauerſtoff wieder herſtellte. *)

---

*) Herr Berthollet nahm an, daß der Unterſchied zwiſchen dem weißen und blauen blauſauren Eiſen nicht in dem geringeren Grade der Oxydation des Erſtern liege, ſondern darin, daß die Schwefelſäure in dem grünen ſchwefelſauren Eiſen feſter an der Baſis deſſelben hange; und zum

Bouillon Lagrange ſagt im Manuel de Chimie II. Th. S. 653, daß die Blauſäure die oxydirte Salzſäure zerſetze, indem ſie den Sauerſtoff der Letztern verſchlucke; daß ſie dadurch einen Geruch bekomme, und daß ſie in dieſem Zuſtande Eiſen von einer grünen Farbe niederſchlagen werde, welches Grün durch Einwirkung der Sonnenſtrahlen, oder durch Zuſatz von metalliſchem Eiſen oder von ſchweflichter Säure in Blau ſich verändert; da dieſes nun lauter dekoxydirende Mittel ſind, ſo müſſen wir ſchließen, daß, wenn anderſt die Sache richtig erzählt iſt, die grüne Farbe in dieſem Falle von einem Uebermaaß an Sauerſtoff herrühre, und daß ſie ſich in Blau verwandle, ſobald dieſes Uebermaaß beſeitiget wird.

Die ungewöhnliche Schönheit und der Glanz des Berlinerblau haben eine Menge Verſuche veranlaßt, es wie eine Farbe zu behandeln und als ſolche gleich und dauerhaft zu fixiren. Der verſtorbene Herr Macquer ſchlug zuerſt zwei Methoden dazu vor, doch keine hielt die Probe aus. Die erſte beſtand darin, die Zeuge in eine Auflöſung von Alaun und ſchwefelſaurem Eiſen und ſodann in verdünntes blauſaures Kali einzuweichen, und zuletzt in mit Schwefelſäure etwas geſäuertes Waſſer zu tauchen, um alles überflüßige Eiſen-Oxyd aufzulöſen und zu beſeitigen. Indem er dieß öf-

---

Beweis dieſer Behauptung führt er an, daß das weiße blauſaure Eiſen durch Zuſatz von Salzſäure, ſchweflichter oder phosphorichter Säure blau werde, ob man gleich nicht annehmen könne, daß eine dieſer Säuren Sauerſtoff hergebe. Doch darf man wohl als faſt unmöglich annehmen, daß ein ſolcher Zuſatz gemacht werden konnte, ohne dem Sauerſtoff aus der Atmosphäre Zutritt zu geſtatten.

ters wiederholte, brachte er eine ſehr ſchöne blaue Farbe hervor, aber ſie ſetzte ſich nur ungleich an, und das Gewebe der ſeidenen und ſchaafwollenen Zeuge wurde dadurch ſehr ſpröde.

Nach der zweiten Methode des Herrn Macquers wurden die zu färbenden Zeuge in einer Auflöſung von Alaun und Weinſtein, und nachmals in Waſſer, welches fein gepulvertes Berlinerblau enthielt, geſotten. In dieſem Waſſer jedoch befanden ſich die Färbetheilchen blos ſchwebend ohne aufgelößt zu ſeyn; und daher kam es, daß ſie zwar ſich an die Faſern der Zeuge anlegten, aber ohne chemiſche Vereinigung, und ſo ſpärlich, daß ſie nur ſehr blaſſe Farbe-Schattirungen gaben.

Der Abbé Menon empfahl ein anderes Verfahren, um Leinen und Baumwolle mit Berlinerblau zu färben. Dieſe Zeuge wurden zuerſt mit einer Eiſenhaltigen Baſis auf die gewöhnliche Art ſchwarz gefärbt, und ſodann einige Minuten lang in verdünntes blauſaures Kali eingeweicht; hierauf wurden ſie in Waſſer mit Alaun geſotten und nahmen dadurch eine dunkelblaue Farbe an. In dieſem Falle ſcheint die Blauſäure, ohne Zweifel durch Hilfe der Säure des Alauns, eine ſtarke Anziehung auf das in der ſchwarzen Farbe enthaltene Eiſen-Oxyd geäußert zu haben, wodurch es den Pflanzenfärbeſtoff (der Galläpfeln u. ſ. w.) zerſetzte und trennte, und ſich ſtatt ſeiner mit der Eiſenhaltigen Baſis verband; doch die Farbe ſetzte ſich nur ungleich an.

Einige Jahre ſpäter hat Herr Roland de la Platriere *), in den Arts et Metiers der königlichen

*) Dieſer Edelmann, der den Namen La Platrière ablegte, war Anfangs der Revolution Miniſter der franzöſiſchen

Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Paris, einen Bericht von einem andern Verfahren bekannt gemacht, welches zu Rouen beim Färben mit Berlinerblau befolgt wurde, und in manchen Hinſichten der zweiten Methode des Herrn Macquers glich; nur mit dem Unterſchiede, daß das fein gepulverte Berlinerblau durch verdünnte Salzſäure, ſtatt des reinen Waſſers, ſchwebend erhalten, aber nicht aufgelöst wurde. Dieſe Abänderung ſcheint manchen Vortheil gebracht zu haben; doch konnte man nur mit Schwierigkeit und nicht ohne viele Vorſichten und langweilige Operationen eine gleiche Farbe von hinlänglichem Körper erhalten; auch befand ſie ſich nicht, ob ſie gleich ſehr ſchön war, im Zuſtande chemiſcher Verbindung mit den Faſern des Baumwollen-Sammts, wozu ſie vorzüglich verwendet wurde. Daher hatte ſie auch die böſe Eigenſchaft, durch Tragen und Reiben ſich leicht abzuſchälen, vorzüglich da, wo Falten waren. Indeſſen übten weder Luft noch Säure den geringſten nachtheiligen Einfluß auf die Farbe aus.

Republik, und vielleicht einer von denen, derer Betragen am wenigſten tadelhaft war. 10)

10) Dieſer berühmte Mann, dem das franzöſiſche Manufakturweſen ſehr viel zu danken hatte, gehörte zur Gironde-Parthei, und wurde mit derſelben zu gleicher Zeit von der Berg-Parthei geächtet. Er entfloh nach Rouen, und da er hörte, daß ſeine Gattin, die ruhig in Paris geblieben war, unter dem Beile des Mordmeſſers fiel, war er unentſchloſſen, ob er nach Paris zurückgehen und ſich ſeinen Feinden entgegenſtellen, oder ſich ſelbſt das Leben nehmen ſollte. Der Unglückliche wählte das Letztere, und erſtach ſich den 25. November 1793 auf der Landſtraße unweit der Stadt Rouen mit einem Stockdegen.

Kurz vorher hatte Herr Le Pileur d'Apligny der Welt angekündigt, daß er Mittel entdeckt habe, ein Blau zu färben, welches alle andern blauen Farben an Schönheit und Glanz eben ſo weit übertreffen ſollte, als das Cochenille-Scharlach die gemeinen rothen Farben übertrifft. Er hielt jedoch ſein Verfahren geheim, bis das Anerbieten einer Prämie ihn verleitete, es bekannt zu machen. Er begann damit, daß er die zu färbenden Zeuge mit einer Eiſen-Baſis tränkte, welche er mittelſt Verbrennung gleicher Theile alten Eiſens und Salpeters in einem Schmelztiegel zubereitete, wovon er das Zurückbleibende auswuſch und in Weineſſig und Kleienwaſſer auflöste. [11]) Wenn dieſe Auflöſung hinlänglich verdünnt war, ſo wurde ſie auf die gewöhnliche Art als eine Beitze auf die Zeuge aufgetragen, welche hernach wohl ausgewaſchen und in einer Zubereitung von Berlinerblau gefärbt wurden. Zu dieſer Zubereitung löste man zwei Pfund Berlinerblau (in dem feuchten Zuſtande ſeines erſten Niederſchlages) mit einem halben Pfund Pottaſche in ſiedendem Waſſer auf, und gab ſodann drei Unzen gemeines Vitriolöhl oder eine gleich bedeutende Portion Salpeterſäure hinzu, um das Kali zu neutraliſiren, ohne die Farbe niederzuſchlagen. Eine hinreichende Menge dieſer Zubereitung ward

11) Dieſe Auflöſung bildet eine Verbindung von eſſigſaurem Eiſen (Eiſenbeitze der Kattundrucker) und eſſigſaurem Kali. Die letztere Salzauflöſung verhält ſich beim Färben mit den blauſauren Verbindungen wirkungslos. Die eſſigſaure Eiſenauflöſung, nach dieſer Methode bereitet, enthält, wenn ſie bald nach ihrer Bereitung verarbeitet wird, das Eiſen im Minimum der Oxydation.

ward nun in den Färbekeſſel mit heißem Waſſer gethan, und die Zeuge, nachdem ſie vorher mit der Eiſenbeitze getränkt worden, darin gefärbt. Sie bekamen Anfangs eine grüne, nachmals aber eine ſehr ſchöne blaue Farbe. Da aber auch ſie ungleich ſich anſetzte, ſo wurde Herrn d'Apligniy's Verfahren, ſo viel ich weiß, nie ſehr in Ausübung gebracht.

Im 13. Band der Annales de Chimie giebt Herr Berthollet Nachricht von gewiſſen Ideen, die ſich ihm über die Mängel aller zum Färben mit Berlinerblau angewendeten Mittel aufgedrungen, und über verſchiedene Verſuche, die auf ſein Verlangen Herr Widmer von der berühmten Kattundruckerei in Jouy angeſtellt hat, um dieſen Mängeln abzuhelfen. Man fand durch dieſe Verſuche, daß baumwollene Stücke, die mit eſſigſaurem Eiſen oder Eiſenflüßigkeit getränkt worden waren, trotz aller Vorſicht, dieſe Flüßigkeit gleichförmig zu vertheilen, doch die Farbe des Berlinerblau (welches mit Pottaſche aufgelöst und ſodenn entweder mit Schwefelſäure oder Salzſäure vermiſcht worden war) ſo ungleich annahmen, daß keine Hoffnung eines glücklichen Erfolgs auf dieſem Wege übrig blieb. Herr Berthollet nimmt als Urſache dieſer Ungleichheit der Farbe an: daß ein Theilchen Eiſen für ſechs Theilchen blauſaurer Farbe hinreiche, und daß folglich die unbedeutendſte Verſchiedenheit in der Vertheilung dieſer Metall-Theilchen in der Beitze ſehr merkbar werde, wenn nachmals das blauſaure Kali hinzugeſetzt würde.

Herr Widmer wunderte ſich vorzüglich über die grünen Farben, welche man mit Berlinerblau auf Mu-

ſtern hervorbrachte, die vorläufig auf die gewöhnliche Art mit Eiſenflüßigkeit und Wau Olivenfarb gefärbt worden waren; dieſe Grün übertrafen an Schönheit weit alle, die man durch andre Mittel erhielt.

Herr Berthollet entdeckte durch Verſuche, welche Herr Widmer in der Folge beſonders nachmachte, daß die Auflöſung des Berlinerblau mit Kalkwaſſer (blauſaurem Kalk) eben ſo gut gelang, als die mit Pottaſche, und daß ſie weniger Sorgfalt rückſichtlich der Verhältniſſe erforderte; doch, er denkt, und mit vielem Grunde, daß die alkaliſche Auflöſung den Vorzug der Wohlfeilheit für ſich hat, weil, wenn die thieriſchen Stoffe einmal mit Pottaſche geglüht worden ſind, weiter nichts mehr nöthig iſt, als das Uebermaaß des Kali durch Zuſetzung von etwas Berlinerblau zu ſättigen.

Berthollets Verfahren beſtand darin, den blauſauren Kalk mit drei- oder viermal ſo viel Waſſer, oder aber eine kleine Menge blauſaures Kali mit einer großen Menge Waſſer zu verdünnen, und dann ein wenig Schwefelſäure *) hinzuzumiſchen; die Flüßigkeit wurde hierauf in einer Hitze von 20 bis 30 Grad Reaumür gehalten, die Baumwolle, der Leinen oder die Seide

*) Den Gebrauch der Schwefelſäure wird man ſich erklären, wenn man ſich erinnert, daß Kalien das Berlinerblau zerſetzen, indem ſie eine ſtärkere Verwandtſchaft zur färbbaren Blauſäure als das Eiſen zeigen; aus welchem Grunde letzteres das blauſaure Kali nicht zerſetzen kann, ſo lang nicht die Verwandtſchaft der Blauſäure zu dem Eiſen durch die Verwandtſchaft irgend einer Säure zu dem Kali unterſtützt wird, was auf dem Wege einer doppelten Wahlanziehung geſchieht.

(die vorher in warmem Waſſer waren eingeweicht wor⸗ den) darein getaucht, und wie gewöhnlich über eine Winde (Haſpel) gewunden, damit ſich die Farbe gleich anlegen möchte. Man fand, daß die Farbe in wenig Minuten ſich hinreichend anſetzte, worauf die Zeuge herausgenommen und in kaltem Waſſer gewaſchen wur⸗ den. Auch fand er, daß die Schwefelſäure zu dieſem Zwecke der Salzſäure vorzuziehen ſey. [12])

Baumwolle und Seide, die vorläufig mit Gall⸗ äpfeln oder einem andern ſchwärzenden Pflanzenfärbe⸗ ſtoffe auf einer eiſenhaltigen Baſis Grau oder Braun gefärbt worden waren, erhielten durch das obener⸗ wähnte Verfahren eine blaue Farbe, welche mit der Tiefe des vorigen Braun oder Grau im Verhältniß ſtand; eben ſo nahmen jene Zeuge, welche vorläufig Olivenfarb, mittelſt Anwendung des Wau oder eines andern adjektiven Gelb aus dem Pflanzenreiche gefärbt worden waren, ein ſchönes Grün an, welches zur vo⸗ rigen Olivenfarbe im Verhältniſſe ſtand. Er ſagt nichts über die Wirkungen dieſes Verfahrens beim Färben auf Schaafwolle, da er kaum einige Verſuche damit ge⸗ macht hat.

Baumwolle und Seide mit den gewöhnlichen Mit⸗ teln ſchwarz gefärbt, nahmen bei Hinzuſetzung von Blau, nach Berthollets Methode, ein vollkommeneres Schwarz an, ſowohl wo die urſprüngliche Farbe ge⸗

12) Vergleiche W. H. Kurrer über blauſaure Verbindungen in den Druck⸗ und Färbereien. Siehe Dingler's neues Journal der Indiennen⸗ und Baumwollendruckerei ꝛc. 1 Bd. S. 251. u. f.

ſchoſſen, als auch wo ſie gleich anfangs nur unvollkommen erzeugt worden war. Er warnt gegen Anwendung zu vieler Säure, ſo wie auch gegen zu große Erhitzung der Färbeflüßigkeit und gegen das zu lange darin Behalten der Zeuge, vorzüglich der Seidenen, die dadurch an Glanz und Weiche verlieren. [13])

Indeſſen klebt auch dieſer Färbe-Methode, vorzüglich bei Baumwolle, ein großer Fehler an, nehmlich: daß die mit Berlinerblau gefärbten Zeuge das Waſchen nicht ertragen, weil die Farbe zwar der Luft ſehr wohl widerſteht, hingegen das in der Seife enthaltene Kali die Blauſäure leicht auflöst und trennt. Dieſem Uebelſtand abzuhelfen, ſchlägt Herr Berthollet vor, die auf dieſe Art gefärbten Baumwollen-Zeuge mit Waſſer und Kleien ſtatt mit Seife zu waſchen, wodurch auch die andern Farben auf den gedruckten Baumwollen-Zeugen gut erhalten oder wenigſtens nicht beſchädigt werden, wie dieß gewöhnlich beim Waſchen mit Seife der Fall iſt.

---

13) Um Grün, mit Hülfe der blauſauren Verbindungen aus einer mit Wau oder (um mit Bancroft zu reden) mit einem andern adjektiven gelbfärbenden Pigment erzeugten Olivenfarbe, zu deren Baſis eine Zuſammenſetzung von eßig- oder holzſaurem Eiſen, und eßig- oder holzſaurer Thonerde erforderlich war, auf Baumwollen- oder Leinengewebe ſchön darzuſtellen, iſt es nöthig, ſo wenig Schwefelſäure als möglich der blauſauren Verbindung zuzuſetzen. In keinem Falle darf die Schwefelſäure in dem Bade vorwalten, weil ſie ſonſt die gelbe Farbe ſchwächen und das Grün mehr in Blau umändern würde. Bei Darſtellung dergleichen Farben iſt es immer zuträglicher, die blauſauren unzerſetzten Verbindungen als die Schwefelſäure vorwalten zu laſſen.

Unter den von Herrn Berthollet erzählten Wirkungen iſt, meiner Meinung nach, die überraſchendſte die Verwandlung der von ihm uneigentlich ſogenannten Olivenfarbe (mit Wau und Eiſenflüßigkeit erzeugt) in ein ſehr ſchönes Grün durch Anwendung des Berlinerblau auf obenbeſchriebene Art. Offenbar konnte in dieſem Falle das Grün nicht ohne eine Miſchung von Gelb mit dem Blau hervorgebracht werden; und Wau, der einzige Färbeſtoff, von dem man in dieſem Fall das Gelb erhalten konnte, wird nie eine ſolche Farbe ohne eine alaunhaltige oder ohne eine andere vom Eiſen ſehr verſchiedene Baſis hervorbringen. Ich entſchloß mich daher, dieſen Punkt ſo bald wie möglich ins Reine zu bringen; zu dieſem Zwecke nahm ich ein großes Stück Baumwollenzeug, welches mit parallelen Streifen der Länge nach (von einem Ende zum andern) gedruckt worden, und zwar zuerſt mit einer Miſchung von Eiſenflüßigkeit und Galläpfeln, zunächſt mit Eiſenflüßigkeit allein, dann mit einer Miſchung von Eiſenflüßigkeit und der Alaunbeitze (eſſigſauren Alaunerde) und endlich mit der Alaunbeitze allein; hierauf folgte ein weißer ganz ungedruckter Streif, und dieſe Streife wechſelten ab, bis zur gänzlichen Bedeckung des Stückes. Ich färbte daſſelbe auf die gewöhnliche Art mit einem Abſude von Querzitronrinde, wodurch der erſte Streif ſchwarz, der zweite dunkeldrapfarb, der dritte Olivenfarb und der vierte gelb wurde. Ich nahm hierauf eine Auflöſung von vollkommen geſättigtem blauſaurem Kali, ſchüttete etwas davon in ein großes, beinahe ganz mit mäßig warmem Waſſer angefülltes Gefäß, und ſetzte hiezu eine reichliche Portion Vitriolöhl (Schwefelſäure), das durch ſein Gewicht zu Boden ſank. Ich trug jedoch

Sorge, es durch Umrühren mit der Flüßigkeit wohl zu vermiſchen, welche dadurch gleichförmig blau ward und einen ſauren Geſchmack bekam. Ich riß hierauf einen Querſtreif von dem gefärbten Baumwollenzeug nach der ganzen Breite des Stückes ab, und tauchte ihn nur eine Minute lang in die Flüßigkeit ein. Beim Herausnehmen fand ich, daß jedes Theilchen Färbeſtoff von den Galläpfeln und der Querzitronrinde beſeitiget, und durch färbbare Blauſäure auf den Streifen, die zuerſt eine Eiſenbaſis erhalten hatten, erſetzt worden war, und zwar im Verhältniß zu der Stärke der Baſis. Der erſte Streif war demnach, ſtatt ſchwarz, von einem ſehr vollen tiefen ſtarken Blau; der zweite war noch hinlänglich voll, jedoch ſchon merklich ſchwächer; der dritte war noch ſchwächer, und der vierte, auf welchen Alaunbaſis allein war aufgetragen worden, hatte nur eine blaße bläulichte Farbe, faſt ſo ſchwach als der fünfte, der mit gar keiner Baſis oder Beitze getränkt worden war. Um ſowohl das Uebermaaß der Schwefelſäure in der Flüßigkeit zu vermindern, und auch um dieſe mit Färbeſtoff wieder anzufüllen, ſetzte ich noch blauſaure Kaliauflöſung hinzu, und als dieſe gehörig vermiſcht war, tauchte ich einen andern von demſelben Stück Baumwollenzeug abgeriſſenen Querſtreif ein. Beim Herausnehmen nach einer Minute fand ich, daß diesmal das Uebermaaß der Schwefelſäure nicht ſo groß war, um den Färbeſtoff der Galläpfel wegzuſchaffen, ob es gleich den der Querzitronrinde beſeitigte. Der erſte Streif war demnach, ſtatt ſehr dunkelblau zu ſeyn, von einem vollen Schwarz, welches ſchöner als das vorherige von Galläpfeln und Eiſen erhaltene Schwarz war, indem es durch Hinzuſetzung von blauer Farbe mehr Dichtigkeit bekommen hatte. Alle anderen

Streife waren beinahe wie im vorhergehenden Verſuche. Ich neutraliſirte hierauf vollkommen das Uebermaaß der Säure in der Farbeflüßigkeit durch Hinzuſetzung einer hinreichenden Menge blauſaurem Kali, und fand, als ich einen dritten Querſtreif von demſelben Baumwollenzeug gleiche Zeitlang eintauchte, daß der Färbeſtoff der Querzitronrinde in den Streifen, wo er mit der Alaunbaſis vereinigt geweſen, nicht beſeitiget war, ob er gleich allenthalben zerſetzt und von ſeiner Baſis getrennt worden war, wo dieſe Eiſen enthielt; an welchen Stellen ihn der Färbeſtoff des Berlinerblau erſetzte. Ich hatte dem Zufolge auf dem zweiten Streife eine blaue Farbe ſtatt der durch die Querzitronrinde mit der Eiſenflüßigkeit hervorgebrachten Drapfarbe; und auf dem dritten Streife ſtatt der Olivenfarbe ein ſehr ſchönes Grün, das zum Theil aus dem Gelb von der Querzitronrinde und der alaunhaltigen Baſis, zum Theil aus einem feinen Blau beſtand, das die färbbare Blauſäure auf demſelben Streife durch ihre Vereinigung mit den Eiſentheilchen der Eiſenflüßigkeit hervorgebracht hatte, welche vorläufig mit der eſſigſauren Thonerde vermiſcht, und als Beitze auf dieſen Streif gebracht worden war. Das Gelb auf dem vierten Streife blieb in ſeiner ganzen Vollkommenheit und der fünfte Streif war vollkommen weiß, da er von der leichten Verfärbung, welche die Querzitronrinde auf denſelben im Färbekeſſel hervorgebracht hatte, befreit worden war. Durch dieſe und ähnliche Verſuche, von welchen einige mit Wau ſtatt mit Querzitronrinde vorgenommen wurden, ſahe ich deutlich ein, daß ſich Herr Berthollet geirrt haben mußte, als er annahm, daß die Olivenfarben, welche ſich durch die angeführte Art in ſo ſchöne Grün verwandelten, bloß durch Wau

und Eiſenflüßigkeit allein erzeugt worden wären, weil keine ſolche Wirkung weder vom Wau noch von einem andern adjektiven Färbeſtoffe aus dem Pflanzenreiche ohne Beihülfe der Alaunerde oder eines Zinnoxyds hervorgebracht werden kann; denn dieſe Mittel erzeugen das Gelb, während die Eiſenhaltige Baſis, durch Anziehung der Blauſäure, den andern Beſtandtheil des Grüns, nehmlich das Blau, hervorbringt. *) Ich überzeugte mich noch mehr von der Richtigkeit dieſer Thatſache, als ich meine Verſuche auf Schaafwollentuch ausdehnte, wovon Herr Berthollet in dieſer Hinſicht nichts ſagt. Ich färbte nehmlich mehrere Stücke weißes feines Tuch, einige mit Wau und ſchwefelſaurem Eiſen, andre mit Querzitronrinde und ſchwefelſaurem Eiſen, wodurch ich in beiden Fällen faſt ganz gleiche Drapfarben erhielt. Die ſo gefärbten Stücke tauchte ich in verſchiedene Portionen verdünntes blauſaures Kali, welches mit Schwefelſäure neutraliſirt, und ein wenig mehr als Blutwarm war; nach zehn oder fünfzehn Minuten wurden ſie alle Blau, indem die Blauſäure die Färbeſtoffe des Wau und der Querzitronrinde zerſetzt und getrennt hatte; durch zweckmäßige Verſuche

*) Herr Berthollet hat ſeitdem ſeinen Irrthum mit aller Aufrichtigkeit eingeſtanden: er ſagt (II. Theil S. 319 der letzten Ausgabe ſeiner Elemens etc.) „Bei dieſer Operation verbindet ſich das Eiſen mit der Blauſäure und bildet Blau, während die Alaunerde mit dem Färbeſtoff Gelb hervorbringt, und Bancroft hat Recht, jede Erklärung zu beſtreiten, die man von dieſer Erzeugung des Grün geben könnte, ohne die Mitwirkung der Alaunerde bei derſelben anzuerkennen.“ Er beruft ſich ſodann auf ſeinen Aufſatz im 13. Band der Annales de Chimie.

fand ich nachmals letztere Stoffe in den verſchiedenen Flüßigkeiten, in welchen vorher das blauſaure Kali ſchwebend geweſen, enthalten. *) Wenn ich, ſtatt das Tuch mit Wau oder Querzitronrinde und ſchwefelſaurem Eiſen allein zu färben, zugleich auch Alaun mit letzterem anwendete, ſo erhielt ich Olivenfarbe, und wenn ich dieſe auf vorerwähnte Art in warm verdünntes (mit Schwefelſäure neutraliſirtes) blauſaures Kali einweichte, ſo erzeugte ich ein ſchönes Grün, wobei der Alaun und die Querzitronrinde, oder der Wau die zu dieſem Zwecke nöthige Menge Gelb lieferten, und das Berlinerblau durch ſeinen vorzüglichen Glanz dem Grün einen erhöhten Schimmer gab. Bei dieſen und andern Verſuchen fand ich, daß, obgleich die färbbare Blauſäure auf dieſem Wege die meiſten adjektiven Farben leicht zerſetzte und von der Eiſenhaltigen Baſis (wozu ſie eine ſtärkere Anziehung hat) trennte, ſie doch zur Alaunhaltigen Baſis keine hinreichend ſtarke Anziehung zeigte, um die mit dieſer Baſis verbundene Färbeſtoffe davon zu trennen. Daher ergab ſich in allen Fällen, wo eine Portion Alaunerde mit Eiſen zu einer Baſis oder Beitze verbunden und eine Olivenfarbe mit Wau oder Querzitronrinde auf Baumwolle, Seide oder

---

*) Dieſe Thatſache liefert ein merkwürdiges Beiſpiel und eine große Aufklärung über die Wahlanziehungen, welche zwiſchen den adjektiven Färbeſtoffen, und den metalliſchen Oxyden, den Alaunerden ꝛc. beſtehen, da wir ſehen, daß in Folge dieſer Anziehungen die färbbare Blauſäure im Stande war, die Färbeſtoffe des Wau und der Querzitronrinde, wenn ſie vorläufig mit ihren Baſen in Verbindung trat, zu trennen, und ſich ſelbſt an ihre Stelle zu fixiren.

Schaafwolle erzeugt worden war, aus der Anwendung des blauſauren Kali mit Schwefelſäure unveränderlich ein Grün; ausgenommen wenn dieſe Säure ſo bedeutend vorherrſchte, daß ſie jenen Theil des Pflanzenfärbeſtoffes, welcher ſich dem alaunhaltigen Theil der Baſis anhängte, zu zerſetzen im Stande war.

Das Nachdenken über dieſe Thatſache leitete mich zu einer Methode, das Berlinerblau zum Färben auf Seide, Schaaf- und Baumwolle anzuwenden, welche mir im Stande ſcheint, alle ſeinem Gebrauch bisher anklebenden Schwierigkeiten zu heben. Ich habe bereits Herrn Berthollets Meinung angeführt, welcher Zufolge die Ungleichheit der Farbe beim Färben mit Berlinerblau von der Schwierigkeit herrührt, die Eiſenhaltigen Theilchen allein gleichförmig auf alle Faſern des Tuches zu bringen, obgleich dieß leicht geſchieht, wenn die Eiſentheilchen mit den Theilchen von verſchiedenen adjektiven Pflanzenfarben verbunden ſind. Ich ſott daher eine mir hinreichend ſcheinende Portion ſchwefelſaures Eiſen mit Querzitronrinde, Gelbholz (Fuſtic) und Campeſchehölz, jedes ins beſondere; ſodann färbte ich ein Stück Schaafwollentuch in jeder dieſer Miſchungen, indem ich es zehn oder fünfzehn Minuten lang darin ſieden ließ. Ich wählte dieſe Färbewaaren aus dem Pflanzenreiche ohne Rückſicht auf ihre beſondern Farben, bloß weil ſie die wohlfeilſten ſind, und keine Beimiſchung von jenem beſondern ſubſtantiven Färbeſtoffe enthalten, den man in den Galläpfeln, im Sumach ꝛc. findet, und welchen das blauſaure Kali zu zerſetzen und hinwegzuräumen weniger im Stande iſt. Die ſo gefärbten Stücke ſchienen die Pflanzenfärbeſtoffe gleichförmig und, ſo viel ich urtheilen konnte, die Eiſenhaltige Baſis eben ſo eingeſaugt zu haben; und

wenn ſie nachher in warm verdünntes mit Schwefelſäure neutraliſirtes blauſaures Kali eingetaucht wurden, ſo erhielten ſie eine **ſchöne blaue Farbe.** Obgleich in einem der Stücke ſich einige Ungleichheit der Farbe zeigte, ſo ſchrieb ich dieß doch lieber einem Mangel an Aufmerkſamkeit von meiner Seite beim Umrühren und Behandeln der Färbeflüßigkeit und der Beſchaffenheit des Tuches ſelber, als einer unvermeidlichen Schwierigkeit zu, dieſer Farbe eine durchgängige Gleichheit zu geben. Durch nachfolgende Verſuche fand ich auch, daß eine gewiſſe Genauigkeit erforderlich ſey, um die Menge des (mit den Pflanzenfärbeſtoffen zugleich angewendeten) Eiſen-Oxydes in das gehörige Verhältniß zu der Tiefe der blauen Farbe zu ſetzen, die man auf das Tuch färben will; denn wenn von dem Oxyd mehr genommen wurde als nöthig war, um die Blauſäure zu ſättigen, ſo gab dieſes Uebermaaß der blauen Farbe einen grünen Schein. Doch kann dieſer leicht beſeitiget werden, wenn man das Tuch durch warmes, etwas mit Salzſäure geſäuertes Waſſer zieht; auch dürften einige wenige Verſuche hinreichend ſeyn, genau die Menge des ſchwefelſauren Eiſens auszümitteln, welche nothwendig iſt, um auf dieſe Art jede beſondere Schattirung von Blau auf jede gegebene Menge Tuches hervorzubringen und dabei alle Schwierigkeiten über dieſen Punkt zu heben. *) Auf allen Fall iſt es nöthig, das blauſaure Kali in einer mäßigen Hitze anzuwenden,

---

*) Ich fand ſpäter, daß das ſchwefelſaure Eiſen eine hinreichende Baſis für Tuch abgiebt, wenn es zwiſchen dem 60ſten und 100ſten Theil vom Gewicht des Letztern beträgt, je nachdem man nehmlich dem zu färbenden Blau mehr oder weniger Volle zu geben gedenkt.

ſonſt wird es durch die Schwefelſäure niedergeſchlagen und zu dem gegebenen Zwecke untüchtig, bis es nicht durch Pottaſche, Kalk ꝛc. wieder aufgelöst wird. *)

---

*) Aufgemuntert durch die anſcheinenden Erfolge dieſer Verſuche, habe ich ſeit der vorigen Ausgabe dieſes Bandes zu verſchiedenen Zeiten meine Bemühungen erneuert, das Berlinerblau zum Färben der feinen Tücher tauglich zu machen, weil ich dafür hielt, daß dieſer Färbeſtoff wegen der unvergleichlichen Schönheit ſeiner Farbe und wegen der Beſtändigkeit, womit ſie allen Eindrücken der Sonne, der Luft und der Säuren widerſteht, eine wichtige Erwerbung ſeyn dürfte, ob ſie gleich die Wirkung der Seife, welcher ohnehin feine Tücher ſelten ausgeſetzt werden, zu ertragen nicht im Stande iſt. Doch obgleich ich bei verſchiedenen Gelegenheiten Stücke Tuch von der Größe derer, welche ich gewöhnlich zu meinen Verſuchen nahm (nehmlich von ſechs bis zu zwölf Quadratzollen), mit vollkommener Gleichheit der Farbe, und mit unbeſchreiblicher Lebhaftigkeit und vorzüglichem Glanze gefärbt habe, ſo habe ich doch auch oft verfehlt, die erforderliche Gleichheit der Farbe zu erhalten, und es ſchien mir, daß der außerordentliche Schimmer des auf dieſe Art gefärbten Blau zu dieſem Mißlingen beitrug, indem er die unbedeutendſten Ungleichheiten ſehr ſtark bemerkbar machte. Ich habe nun mehrere von den auf dieſe Art gefärbten Stücken Tuch vor mir liegen, und obgleich die Farbe bei den meiſten derſelben intenſiv voll iſt, ſo überſteigt doch ihr Glanz alles, was bisher in Schaafwollen geſehen worden, und wetteifert mit der Durchſichtigkeit und dem Feuer des feinſten Saphirs in einem ſolchen Grade, daß das Auge, welches einmal ſo aufgetragenes Berlinerblau geſehen, es verſchmäht, ſich nachmals auf das gemeine Indig-Blau zu wenden. Die anſcheinende Schwierigkeit, erſtere Farbe mit hinlänglicher Gleichförmigkeit einem ganzen Stück Tuch mitzutheilen, hat mich

Ich werde über den Gebrauch des Berlinerblau zum Färben eines ſehr ſchönen Grün auf Schaafwolle noch mehr ſagen, wenn ich von den Eigenſchaften der Querzitronrinde handeln werde. [14])

---

zwar bisher verhindert, dieſen Verſuch zu wagen; doch ich bin nicht ohne ſtarke Hoffnung, daß er am Ende doch gemacht werden wird.

---

14) Der Herr Verfaſſer konnte bei der Abfaſſung ſeines Werkes mit den intereſſanten Arbeiten des Herrn Raymond: die Seide ſchön blau zu färben, noch nicht bekannt geweſen ſeyn, daher wir darüber hier das weſentliche mittheilen.

Die franzöſiſche Regierung machte unter Napoleon folgende Preisaufgabe, für deren Löſung ſie 25000 Franken ausſetzte:

„Ein Verfahren auszumitteln, Seide und Wolle mit Berlinerblau, oder blauſaurem Kali (Bleu de Prusse) dauerhaft blau zu färben.“

Es gelang Herrn Raymond, ein ganz beſonderes Verfahren auszumitteln, durch welches er mit Berlinerblau die Seide ſchön blau färbte, und beſonders ein ſchönes glänzendes Hellblau, das die Franzoſen Marie-Louiſenblau nannten, erzeugte. Er erhielt auf den Bericht der mit der Prüfung dieſer Sache beauftragten Kommiſſion 8000 Franken von der Preisſumme, jedoch mit der Bedingung, daß er ſein Verfahren öffentlich bekannt mache. Es wurde nun auf Befehl des Miniſters des Innern die Anweiſung dazu gedruckt und durch alle Departemente, in welchen Seidenfabriken ſind, vertheilt. Dieſe Anleitung war im weſentlichen folgende:

Reines (nicht kupferhaltiges) ſchwefelſaures Eiſen bringe man in eine gläſerne Retorte oder in einen Kol-

Um Gewißheit zu erlangen, ob einige Verwandtſchaft zwiſchen der Alaunhaltigen Baſis und dem Färbeſtoff des Berlinerblau beſteht, nahm ich ein Stück

---

ben, ſetze denſelben ſo tief als möglich in eine Sandkapelle, und gebe ihm ſo lange ein Rothglühfeuer, bis man das Erſcheinen eines weißen, ſchweflichriechenden Dampfes bemerkt, worauf man es erkalten läßt, und ſodann herausnimmt. Das auf dieſe Art oxydirte ſchwefelſaure Eiſen löst man dann in 16 Theilen ſiedenden Waſſers, ſeiht die Flüßigkeit durch Leinwand, und hebt ſie zum Gebrauche auf. Von dem Grade der Oxydation des Eiſens hängt ſowohl die Feſtigkeit, als die Stuffe der Farbe ab. Den Zeitpunkt aber, wann die Kalzination des Eiſens aufhören müſſe, wird am beſten die Erfahrung lehren.

In dieſe Eiſenauflöſung darf die wohlgereinigte (entſchälte) Seide nicht eher eingetaucht werden, bis ſie mit Seife gekocht worden; gerade ſo, als wenn ſie mit Indig gefärbt werden ſollte. Nach dieſem Kochen wird ſie in Flußwaſſer gut ausgewaſchen, damit keine Seife zurückbleibe, ſodann auf Stöcke gehängt, und nun erſt in die angegebene oxydirte ſchwefelſaure Eiſenauflöſung eingetaucht, auf längere oder kürzere Zeit, je nachdem die Farbenſchattirung dunkler oder heller erſcheinen ſoll. Man windet hierauf die Seidenſträhne aus, klopft ſie gut durch, und wäſcht ſie im Flußwaſſer. Beide Manipulationen ſind höchſt nöthig. Würde etwas Seife in der Seide hängen bleiben, ſo würde jene ſpäter durch die Einwirkung des ſchwefelſauren Eiſens zerſetzt werden, und ſchwefelſaure Soda nebſt einer eiſenhaltigen Halbſeife (ein ſchmieriger Körper) entſtehen, welche ſich nicht mehr durch gewöhnliche Mittel von der Seide trennen ließe, dieſe aber ſchmierig und ſchmutzig machen würde.

Nicht weniger wichtig iſt nach der Behandlung der Waare mit ſchwefelſaurem Eiſen eine ſorgfältige Reinigung, damit nur das Eiſenoxyd übrig und auf der Waare

Baumwollenzeug, das mit der Alaunbeitze gedruckt und wie gewöhnlich für örtliche Färberei gereinigt worden war, und tauchte es in warm verdünntes blauſaures

---

befeſtiget bleibe, weil ſonſt die Anweſenheit einer zu großen Menge eines ſauern Eiſenſalzes eine zu große Menge der blauſauren Kaliverbindung zerſetzen und die Operation ohne Noth vertheuern würde.

Man rechnet gewöhnlich, und mit dem größten Vortheile, zwei Loth kalzinirtes ſchwefelſaures Eiſen auf ein Pfund Waſſer, oder auf 50 Maas ſechs Pfund. Sollen die Nüançen ſehr hell ausfallen, ſo muß man die Eiſenauflöſung noch mehr ſchwächen, und einige Prozente Salzſäure beigeben.

Wenn nun die durch die Seife gut gereinigte und ausgewaſchene Seide von der Eiſenauflöſung durchdrungen, und hierauf vom Ueberfluſſe derſelben wieder befreit worden iſt, ſo erhitzt man eine der Waare angemeſſene Menge Waſſer bis auf 60° Reaumür, füllt mit dieſem ein Gefäß von weißem Holze auf zwei Drittel an, und läßt darin auf 12 Theile Seide einen Theil gute blauſaure Pottaſche (blauſaures Kali) ſich löſen, ſetzt nun etwas Salzſäure hinzu und rührt die Flüßigkeit wohl untereinander, worauf ſie eine grünliche Farbe annimmt.

Nun taucht man ſogleich die Seide ein und bewegt ſie einige Minuten darin; iſt ſie ſchön gleichförmig gefärbt, ſo wird ſie herausgenommen und im Fluß gewaſchen. Auch klopft man die gefärbte Waare während des Reinigens, damit alle nicht feſt gebundene Farbe entfernt, und das ſo läſtige Abfärben verhindert werde.

Nach Herrn Raymonds Verſicherung iſt das angegebene Verhältniß des blauſauren Kali zur Seide eben das verlangte und das beſte; er kam folgendermaſſen auf dieſes Verhältniß:

Kali, da ich aber nach fünfzehn Minuten fand, daß es keine Farbe annahm, ſo gab ich in die Flüßigkeit eine kleine Portion einer Auflöſung von Eiſen mit Salzſäure

---

Als er eine Menge Seide mit ſo viel Eiſenoxyd als möglich verbunden hatte, tauchte er ſie nach gehöriger Behandlung in ein Bad von blauſaurem Kali, mit etwas Salzſäure vermiſcht, und glaubte nun zuverſichtlich, die reichſte Farbe zu erhalten. Allein zu ſeinem großen Erſtaunen mußte er wahrnehmen, daß die Seide grünlich, ſchwach und unhaltbar gefärbt war. Er ſuchte die Urſache in der zu geringen Menge des angewendeten blauſauren Kali, ſetzte deßwegen, nachdem er die Seide wieder herausgenommen hatte, noch eine kleine Menge hinzu, und färbte zum zweiten Male; aber wie ſtieg ſein Erſtaunen, als er ſah, daß die Seide immer mehr entfärbt, ſtatt gefärbt wurde. Herr Raymond glaubte, daß die überſchüßige Blauſäure das Eiſenoxyd auf der Waare löſe; womit wir keineswegs einverſtanden ſind.

Das Beleben der ſo gefärbten Seide geſchah durch Ammonium (flüchtiges Laugenſalz, milden Salmiakgeiſt), wovon 2 Pfund mit hundert Pfund Waſſer vermengt, und in welche Flüßigkeit die gefärbte Seide getaucht wurde.

Auf die Anwendung des Ammoniums wurde Herr Raymond durch einen glücklichen Zufall geleitet; denn die Theorie lehrt gerade das Gegentheil, nehmlich: daß die Kalien das mit Blauſäure gefärbte Eiſen entfärben, indem ſie ſich mit der Säure verbinden und das Eiſenoxyd übrig laſſen. Der Zufall war dieſer: Herr Raymond wollte ein mit Berlinerblau nicht ganz angenehm gefärbtes Garn wieder entfärben; er tauchte es deßwegen in ſiedendes Seifenwaſſer, dem er etwas kohlenſaure Soda zugeſetzt hatte; als er aber die Seide in dieſe Flüßigkeit gebracht hatte, erſchien ſie auſſerordentlich dunkel, faſt ſchwarz,

ſäure hinzu. Dadurch ward die Flüßigkeit blau und die Baumwolle nahm dieſelbe Farbe mit großer Gleichförmigkeit an, und zwar ohne bemerkbaren Unterſchied

---

ſchwarz, und ſchön; nach und nach zog ſich jedoch dieſes Blau im Bade ganz aus, und die Seide zeigte ſich nur noch braungelb.

Um nun das Ausziehen der Farbe zu vermeiden, und ſie doch dunkler zu machen, ſtellte er folgende Verſuche an:

Blaugefärbte Seide wurde in ein kaltes Seifenbad getaucht, und man erhielt nun wirklich eine dunklere, reichere und angenehmere Farbe; ſetzte man aber etwas Soda in kohlenſtoffſaurem Zuſtande bei, ſo wurde die Farbe zwar dunkler, aber auch etwas matt. Herr Raymond erinnerte ſich jetzt der bekannten Bemerkung, daß das Ammonium die Seide überhaupt ſehr glänzend mache; er tauchte daher eine mit Blauſäure und Eiſen gefärbte Seide in eine Ammoniumflüßigkeit von geringem Gehalte, und im Augenblicke konnte er ſich überzeugen, daß die Farbe in keiner Hinſicht etwas zu wünſchen übrig laſſe.

Hr. Raymond glaubte, daß Ammonium und Seife auch gleichzeitig angewendet werden können; ja daß dieſe Miſchung ſogar dem Ammonium, allein gebraucht, vorzuziehen ſey.

Durch das raſtloſe Streben des Hrn. Raymond, dieſen Färbungsprozeß auf das höchſte zu vervollkommnen, wurden die Operationen in Bälde noch mehr vereinfacht. Die merkwürdigſte Vereinfachung iſt die, daß man der Seide, ohne ſie, wie in der vorſtehenden Angabe, zuerſt in ein Seifenbad zu nehmen, gleich in der höchſt oxydirten ſchwefelſauren Eiſenauflöſung den Roſtgrund gebe, ſie im Flußwaſſer rein waſche, und ſie dann erſt in einer ſehr geſättigten und beynahe kochenden Seifen-Auflöſung behandle. Durch die Seiſe befeſtiget ſich auf der Seide das Eiſenoxyd mehr, während es einen noch höhern Grad der



Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

in der Farbe auf jenen Stellen, auf welche vorher die Alaunbeitze war aufgetragen worden. Ich nahm das Baumwollenzeug aus dieſer Flüßigkeit heraus, riß ein

---

Oxydation erlangt, wie dies ſich aus der dunkelnußbraunen, ins Gelbliche fallenden, durch den Roſtgrund angenommenen Farbe, einer Folge der Eintauchung in heiße Seifenauflöſung, ergiebt.

Durch die Behandlung in Seifenauflöſung wird die Seide von dem ſchwefelſauren Eiſen, das nach dem ſorgfältigſten Auswaſchen im Flußwaſſer ihr noch immer ankleben würde, gänzlich befreit. Dieſes ſchwefelſaure Eiſen wäre der Seide immer mehr oder minder nachtheilig, weil ſie davon angegriffen wird, und vorzüglich, weil ſie dadurch an Glanz und Reinheit verliert. Dieſem Allem wird abgeholfen, wenn die Seide in einer ſehr geſättigten und ſehr heißen Seifenauflöſung von dem anklebenden zerſtörenden Eiſenſalze befreit wird.

So erhält das Berlinerblau (oder jetzt, ſtatt Maria-Louiſenblau, Raymondsblau, wie man es in den franzöſiſchen Fabriken nennt) wenigſtens eben ſo viel Glanz, und die Seide iſt eben ſo ſanft anzufühlen, und eben ſo leicht abzuhaſpeln, als es der Fall iſt bei dem ſogenannten Compoſitionsblau, welches durch die Auflöſung des Indig in Schwefelſäure bereitet wird. Raymonds-Blau iſt noch ſchöner und haltbarer, als das Compoſitionsblau.

Um die Seide im Seifenbade nach dem erhaltenen Grunde in ſchwefelſaurer Eiſenauflöſung nach der verbeſſerten Methode zu behandeln, nimmt man auf vier Theile Seide ein Theil weiße Seife, die in einer hinreichenden Menge Waſſer aufgelöst wird. (Das Seifenwaſſer, welches, um den Gummi aus der Seide auszuziehen, gebraucht wurde, kann zu dieſem Gebrauche verwendet werden, nur muß man auf vier Theile Seide noch um einen halben Theil mehr Seife nehmen, und das Bad ſehr heiß anwenden.) Iſt die Seife vollkommen gelöst, und ſieht

Stück davon ab, und wuſch dieſes mit Seife, welche ſogleich alle Farbe wegnahm, an den Stellen ausgenommen, wo die Baumwolle vorher mit Alaunerde ge-

---

man keine Klümpchen mehr (Sicherheitshalber ſeiht man die kochende Auflöſung durch Leinwand, oder man bewerkſtelliget die Auflöſung der Seife in kochendem Waſſer in einem reinen leinenen Beutel), ſo taucht man die mit Roſtbeitze geſchwängerte Seide ein, und wäſcht ſie ſehr gut im Flußwaſſer. Man wendet ſie ſo lange an Stöcken, bis ſie vollkommen rein iſt, was nach vier- oder fünfmaliger Eintauchung der Fall iſt, wenn das Seifenbad faſt kochend und in dem obenangegebenen Verhältniſſe gemacht wurde. Nach dieſer Behandlung kann die nämliche Seifenauflöſung wieder zum Kochen der Seide, die mit dunkeln und gewöhnlichen Farben gefärbt wird, benutzt werden. Nach dem Seifenbade wird die Seide im Flußwaſſer rein ausgewaſchen, ehe ſie in das Bad von blauſaurem Kali kommt, um die blaue Farbe zu erhalten.

„Ich überzeugte mich,“ ſagt Hr. Raymond, „daß man in das blauſaure Bad mehr Salzſäure nehmen müſſe, als in der erſten Vorſchrift beſtimmt war; ſonſt kann die blaue Farbe ſich nicht genugſam entwickeln. Ich rathe daher, auf einen Theil blauſaures Kali zwei Theile Salzſäure zu nehmen; denn die Seide hält nach dem Seifenbade immer einen Antheil Seife zurück, wenn ſie auch noch ſo fleißig ausgewaſchen wird. Daher muß man mehr Salzſäure anwenden, um das blauſaure Kali völlig zerſetzen zu können. Ich bin der Ueberzeugung, daß es vortheilhaft ſey, die Seidenſträhne auf ihren Stöcken in dem Bade von blauſaurem Kali nicht eher zu drehen, bis ſie die ſchöne blaue Farbe erhalten haben, die ſie nach dem Grade des Roſtgrundes, der ihnen gegeben wurde, erhalten konnten. Waren die Seidenſträhne acht bis zehnmal in dieſem Bade aufgehoben, und darin recht herumbewegt

beizt worden war. Zwar war die Farbe auch hier merklich geſchwächt, doch blieb noch genug übrig, um zu zeigen, daß ſie durch die Alaunbaſis angezogen und

---

worden, was auch außer dem Bade geſchehen ſoll, ſo bringe man ſie wieder in das Bad, um die ungefärbten Theile ebenfalls blau zu färben. Man laſſe ſich von den Ungleichheiten, die anfangs an der Farbe ſich zeigen, nicht ſchrecken; ſie wird jederzeit ganz gleichförmig erſcheinen, wenn man nur den Grund des Eiſenoxyds gehörig gegeben hat. Will man ein ſehr ſchönes Dunkelblau, gleich dem, das man bleu royal (Königsblau) heißt, erhalten, ſo gebe man der Seide zwei Beitzen in der Auflöſung von höchſt oxydirtem, ſchwefelſaurem Eiſen, mit der Vorſicht, ſie zwiſchen und nach den Bädern der Beitze, in faſt kochendem ſehr geſättigtem Seifenwaſſer zu behandeln. So wird man immer einen ſehr dunkeln Roſtgrund erhalten, und die Seide wird immer in dem Bade von blauſaurem Kali, welchem die gehörige Menge Salzſäure beigeſetzt wurde, das ſchönſte und reichſte Blau erlangen.

Die Behandlung der Seide in Ammonium, um die Farbe dunkler und haltbarer zu machen, iſt nun eine unnütze Arbeit geworden, und bei großen Mengen Seide kann man ſich nur dann einen günſtigen Erfolg verſprechen, wenn man nur ſehr wenig flüchtiges Laugenſalz, mit ſehr vielem Waſſer verdünnt, anwendet; außerdem würde das Blau an einigen Stellen zu dunkel und an andern zu blaß werden. Statt der ſehr delikaten Operation des Eintauchens der Seide in Ammonium-Flüßigkeit, iſt es rathſam, die Seide nach dem Färben und ſorgfältigſtem Auswaſchen im Fluſſe (wohl gemerkt, daß man ſie nicht durchklopfe) zwei- oder dreimal in eine Kufe, die mit drei Viertel Waſſer gefüllt iſt, zu tauchen, um die Säure zu entfernen, welche die blaue Farbe hindert, den röthlichen Ton anzunehmen, der ihre Pracht erhöhet. So verdunkelt ſich die blaue Farbe durch die Einwirkung der at-

mehr fixirt worden ſey. Ein anderes Stückchen deſſelben Baumwollenzeuges ward in eine Auflöſung von kohlenſaurem Ammoniak (mildem flüchtigen Kali) getaucht, und da dieſe Auflöſung die Kraft hat, das Berlinerblau zu zerſetzen, ſo vermuthete ich, daß ſie die Farbe ſchwächen, wo nicht gänzlich beſeitigen würde. Zu meinem Erſtaunen aber fand ich, daß ſie das Blau, welches vorher faſt blaß war, ſehr erhöht, und ihr das Anſehen des ſogenannten Garterblau (Farbe des blauen Hoſenbandes) gegeben hatte; eine Wirkung, die vielleicht weniger überraſchen wird, wenn wir erwägen, daß das flüchtige Kali ein thieriſches Erzeugniß wie die Blauſäure iſt, und daß beide, mit Ausnahme des Kohlenſtoffes in letzterer, aus denſelben Beſtandtheilen beſtehen.

Ein anderes Stückchen deſſelben Baumwollenzeuges wurde in Waſſer gelegt, das mit einer Auflöſung von Kupfer mit flüchtigem Kali leicht gefärbt war. So-

---

mosphäriſchen Luft ganz nach Wunſch; und die Erfahrung lehrt, daß ſie durch dieſe Methode, beſonders wenn die Seide, nach der Beize im ſchwefelſauren Eiſen, in faſt kochender Seifenauflöſung behandelt wurde, eine Schönheit und Haltbarkeit erlange, welche ihr das Ammonium nie giebt.

Ich halte es für zweckmäßig, hier zu bemerken, daß es eine Eigenheit dieſer blauen Farbe auf Seide iſt, ſich in wenigſtens 14 Tagen an der Luft zu verdunkeln und einen Stich ins Röthliche anzunehmen. Dieſe zwei Veränderungen werden nur nach dem Abhaſpeln der Seide ganz gleichförmig erſcheinen; weil nehmlich die Seide dann die ganze Oberfläche ihrer Fäden der Einwirkung der Luft darbietet; und ſo entwickelt ſich die Farbe mit aller Pracht, deren ſie fähig iſt."

gleich erhöhte ſich die blaue Farbe in einem überraſchenden Grade zu einem intenſiven, tiefen Garterblau oder Veilchenblau, welches das durch Ammoniak allein erzeugte bei weitem übertraf. Als dieß Stückchen in der Folge mit Seife gewaſchen wurde, fand ſich die Farbe auf jenen Theilen, auf welchen vorher die Alaunhaltige Baſis war aufgetragen worden, noch beſſer fixirt, als auf ähnlichen Theilen durch das flüchtige Kali allein bei dem vorhergehenden Verſuche geſchehen war.

Ein anderes Stückchen deſſelben Baumwollenzeuges, welches in Waſſer getaucht wurde, das man vorher mit etwas ſalzſaurem Kupfer vermiſcht hatte, bekam ein tieferes Blau, doch ohne die Purpur- oder Veilchenfarbe-Nüançe, welche in den beiden vorhergegangenen Fällen hervorgebracht worden war. [15])

---

15) Eine wahre Veilchenfarbe nimmt die mit blauſaurem Eiſen gefärbte Baumwollen- und Leinenwaare an, wenn ſie der Einwirkung ammoniakaliſcher Dünſte ausgeſetzt wird. Dieſes wird in Arbeitsſtuben, wo Kupferammonium zur Darſtellung von ſogenanntem Metallgrün gedruckt wird, öfters beobachtet. Die mit blauſauren Verbindungen gefärbten blauen Nüançen werden ſchnell verwandelt und nähern ſich dem Veilchenblau. Durch Auswaſchen im Waſſer wird das Ammonium fortgeſchaft und die Farbe nimmt ihre frühere blaue Schattirung wieder an. Wir führen hier ein kleines Beiſpiel als Warnung für diejenige an, welche in dieſem Artikel noch etwas thun. Es war im Jahre 1811, daß eine Kattundruckerei beſonders ſtark in blauſauren Eiſenfarben arbeitete, womit mehrere Meſſen bezogen wurden. Beim Verpacken wurden durch den Packer die leeren Zwiſchenräume in der Kiſte mit Stroh, das in Papier eingeſchlagen war, ausgefüllt, und die Verſen-

Als dieß Stückchen hernach mit Seife gewaſchen wurde, bemerkte ich, daß die Farbe da, wo die Alaunhaltige Beitze war aufgetragen worden, noch viel feſter fixirt war, als ſie es durch irgend ein anderes Mittel geweſen. Wirklich behielten, nach einem ſehr ſtarken Waſchen, welches die Farben ſonſt überall vollkommen wegnahm, die mit Alaunerde gebeitzten Stellen noch ein volles ſtarkes Blau, welches zwar durch Seife ein wenig ins Veilchenblau verändert wurde, aber durch tüchtiges Auswaſchen in klarem Waſſer wieder zu ſeiner eigenthümlichen Fülle und Farbe zurück kehrte, und ſelbſt ein langes Ausſetzen im Wetter, und nachher ein zwei- oder dreimaliges tüchtiges Waſchen mit Seife, ohne eine große Verminderung ſeiner Farbe ertrug. *)

dung an Ort und Stelle gemacht. Bei Eröffnung der Kiſte war der Fabrikant nicht wenig erſtaunt, ſeine Waare von oben bis unten durch die Strohlagen in ein ſchönes Veilchenblau umgeändert zu ſehen, während die nicht berührten Stellen gewöhnlich blau waren. Er ſah ſich daher genöthigt, die Waare zur Wiederherſtellung der Farbe und Apretur wieder in die Fabrik zurückzuſchicken. Bei genauerer Unterſuchung ergab es ſich, daß der Packer Stroh aus dem Pferdeſtalle genommen, welches als Streu ſchon gedient und jene Erſcheinung durch das im Urin und den Excrementen enthaltene Ammonium veranlaßt hatte.

*) Auf dieſem und den andern Stücken wurde das Blau auf den mit Alaunerde getränkten Stellen, nachdem es durch Waſchen geſchwächt worden war, beinahe ſo ſtark, als vorher, wieder hergeſtellt, wenn man ſie in Waſſer tauchte, welches mit Schwefelſäure nur ſo viel geſäuert wurde, als nöthig war, um das beim Waſchen aus der Seife eingeſogene Kali zu zerſetzen und zu neutraliſiren; vielleicht

Ich muß jedoch erinnern, daß, wenn das Kupfer bei dieſem Verfahren ſichtbarlich das Berlinerblau fixirte, dieß nur an jenen Stellen geſchah, auf welche vorher die Alaunhaltige Beitze gebracht worden war; denn die andern Stellen des Baumwollenzeuges wurden mit eben ſolcher Leichtigkeit weiß gewaſchen, als es in jenem Stücke geſchah, wo man nach der blauen Farbe weiter nichts mehr aufgetragen hatte; ſo daß ohne Zweifel Alaunerde und Kupfer zuſammen mächtig beigetragen haben, den Färbeſtoff des Berlinerblau zu fixiren. Das Kupfer beſitzt in der That, wie es der Augenſchein lehren wird, eine Kraft, ſich mit jenem Färbeſtoffe zu vereinigen, und eine der dauerhafteſten Farben ſelbſt auf Leinen und Baumwollen hervorzubringen; eine Thatſache, die, wie ich glaube, noch von niemand vermuthet worden war, bis ſie ſich kürzlich meiner Beobachtung darſtellte.[16]) Da die Nützlichkeit einer Alaunbaſis bei Fixirung des Berlinerblau durch dieſe Verſuche erprobt iſt, ſo halte ich es für vortheilhaft, die Schaafwollenzeuge durch das gewöhnliche Kochen mit Alaun und Weinſtein zuzubereiten, ehe man ſie mit Kupferwaſſer (copperas) und Querzitronrinde, Gelbholz (Fustic), oder Campeſcheholz zum Behuf des

ſtellte auch die Säure den Sauerſtoff wieder her, welcher durch die Seife getrennt worden war.

16) Den Kupferzuſatz bei Bereitung der blauen Farbe auf Baumwolle= und Leinen=Gewebe zur Dauerhaftigkeit und Schönheit der Farbe hat Kurrer in der 5. Nota in der angeführten Abhandlung über blauſaure Eiſenverbindungen in der Druck= und Färberei empfohlen, ohne damals mit den Anſichten des Herrn Verfaſſers bekannt zu ſeyn.

Berlinerblau färbt. Doch in dieſem Falle wird es nöthig ſeyn, eine größere Portion Schwefelſäure in das blauſaure Kali oder den blauſauren Kalk zu miſchen, um durch ein Uebermaaß der Säure zur Beſeitigung jener Pflanzenfärbeſtoffe beizutragen, welche ſonſt ſtatt der blauen Farbe eine grüne hervorbringen würden, oder gar eine ſchwarze, wo nehmlich Campeſcheholz mit ſchwefelſaurem Eiſen angewendet worden wäre.

Nachdem ich Stückchen Seide und Baumwolle in verdünntem blauſauren Kali, Natron, Kalk und Ammoniak (oder flüchtigem Kali,) abgeſondert, eingeweicht und nachmals getrocknet hatte, brachte ich mit einem Pinſel etwas von den Auflöſungen aller Metalle und Halbmetalle mit verſchiedenen Säuren und eben ſo mit Kalien, in ſo weit dieſe eine auflöſende Kraft für jene hatten, auf jedes dieſer Stückchen, in der Abſicht, die Wirkungen aller dieſer verſchiedenen Baſen auf die Blauſäure zu ſehen. Ich würde die Geduld meiner Leſer ermüden, wenn ich die Reſultate aller dieſer verſchiedenen Verbindungen beſchreiben wollte, beſonders da Worte nie eine entſprechende Idee von der großen Verſchiedenheit der Schattirungen und Abſtufungen einer Farbe geben können, und dieß beſonders bei der blauen Farbe unmöglich iſt, welche ſowohl an Fülle und Glanz außerordentlich manchfaltig, als in ihrer Neigung zur Purpur- und Veilchenfarbe auf der einen Seite, und zu Grün auf der andern, ungemein unbeſtändig iſt. In der That könnten die Verſchiedenheiten des Blau allein (welche Farbe von den meiſten metalliſchen Auflöſungen hervorgebracht wird) eine ſehr angenehme Manchfaltigkeit der Farbe mittelſt des Drucks auf Seide oder Baumwolle darſtellen. Dabei würden noch zu gleicher Zeit verſchiedene andre Farben her-

vorgebracht; zum Beiſpiel: ſalpetrig ſalzſaures Gold giebt ein ſehr ſchönes, ein wenig ins Gelbe ſchillerndes Grün, welches durch Waſchen etwas ins Olivenfärbige ſpielt; ſalpetrig ſalzſaures Platina erzeugt ein Grün, das in das Blaue ſpielt; ſalpetrig ſalzſaures Kobalt ein Grasgrün; ſalpeterſaures Queckſilber ein grünliches Gelb, und ſalpeterſaurer Nickel ein Olivenbraun. *)

*) Da ich mich nie abhalten ließ, das, was mir fehlerhaft ſchien, zu verbeſſern, ſollte es auch Newton in ſeiner Optik oder Berthollet in ſeiner Chemie behauptet haben, ſo iſt es nun um ſo mehr meine Schuldigkeit, meine eigenen Irrthümer einzugeſtehen und ſo viel als möglich zu verbeſſern. Ich erkläre daher, daß ich mich täuſchte, als ich annahm, daß die färbbare Blauſäure blaue Farben von verſchiedenen Schattirungen, in Folge ihrer Verbindung mit andern metalliſchen Baſen außer der Eiſenbaſis, hervorgebracht habe. In den eben beſchriebenen Verſuchen gebrauchte ich blauſaures Kali im milden Zuſtande, ohne hinreichend über die Menge Eiſen-Oxyd, welche es in der Auflöſung enthielt, belehrt zu ſeyn. Eben ſo enthielten verſchiedene Metalle, vorzüglich Zink, Spießglanz und Braunſtein, oft auch Eiſen, und Gleiches war der Fall mit den zu ihrer Auflöſung angewendeten Säuren. Da ich nun alle dieſe Umſtände überſah, ob ſie gleich mir vor Augen hätten ſchweben ſollen, ſo ſchrieb ich, wie Fabroni und Andre gethan, die Eigenſchaft: mit färbbarer Blauſäure eine blaue Farbe hervorzubringen (eine Eigenſchaft, die, ſo viel ich weiß, nur dem Eiſen zuſteht,), Metallen zu, welche dieſelbe nicht beſitzen. Sollte ich dieſe Eigenſchaft in einem andern Stoffe finden, ſo will ich begierig ihn ergreifen und Verſuche damit machen, in der Hoffnung, dadurch in Stand geſetzt zu werden, die genannte blaue Farbe auf ſein Tuch mit größerer Gleichheit aufzutragen und zu fixiren, als ich dieß bisher mit der Eiſenbaſis thunlich befunden habe.

Der merkwürdigſte und wahrſcheinlich nützlichſte Erfolg dieſer verſchiedenen Anwendungen war eine ſehr volle, blendend ſchöne lebhafte Farbe, von welcher ich meinen Leſern durch Worte keinen vollkommenen Begriff geben kann, weil ich mich nicht erinnere, je vorher eine ſolche Farbe geſehen zu haben, und auch keine Sprache, wie ich glaube, einen paſſenden Nahmen dafür hat. Sie nähert ſich noch am meiſten der höchſten und glänzendſten Farbe neuen Kupfers; ſpielt jedoch mehr ins Röthliche und iſt von einer Art metalliſchem Schimmer begleitet, der in meinen Augen ungemein angenehm war. Dieſe Farbe (welche ich rothes, blauſaures Kupfer nennen will, bis man ihr einen beſſern Nahmen giebt,) wurde durch die verſchiedenen Auflöſungen des Kupfer in Schwefel- Salpeter- Salz- und Eſſig-Säure, in jeder insbeſondere, erzeugt, beſonders aber ſchön durch die Auflöſung des Kupfers in Ammoniak (flüchtigem Kali) [17]. Doch der merkwür-

17) Das Kupferammonium, vermittelſt welchem Kurrer in der Kattundruckerei das ſogenannte Metallgrün durch Arſenik- und Kalkbäder darſtellte, eignet ſich ganz beſonders hierzu. Derſelbe, aufgemuntert durch die erſte Ausgabe von Bancrofts Werk, machte den Verſuch vor mehreren Jahren, und fand, daß das Kupferammonium mit den blauſauren Verbindungen für den örtlichen Kattundruck eine ſchöne metalliſche Kupferfarbe lieferte, welche um ſo ſchöner und intenſiver ausfiel, je ſchneller die mit Kupferammonium gedruckte Zeuge durch die blauſaure Verbindungen genommen wurden. Durch zu langes Liegen wird die Verbindung zerſetzt, das Ammonium wird frei und das Kupferoxyd zieht Kohlenſäure aus dem Dunſtkreiſe an, und bleibt als kohlenſaures Kupfer auf dem Zeuge zurück, welches weder eine ſchöne noch dauerhafte Kupferfarbe mehr geben kann.

digſte Umſtand, der die Erzeugung dieſer neuen Farbe begleitete, war die außerordentliche Beſtändigkeit derſelben, die ſo groß war, daß, obgleich alle Kalien die färbbare Blauſäure, wenn ſie mit Eiſen verbunden iſt, zerſetzen, ſie doch keine Wirkung auf die Verbindung derſelben mit Kupfer äußerten. Die Feſtigkeit der neuen Farbe iſt von der Art, daß weder Säuren *), noch Waſchen mit Seife, ſo häufig es ſeyn mag, noch die längſte Ausſetzung im Wetter fähig ſcheinen, ihren Körper oder ihren Glanz im geringſten Grade zu vermindern. Aus dieſen Gründen muß ich denken, daß ſie ſich als höchſt brauchbar erweiſen werde, und zwar vorzüglich beim Kattundrucken, mittelſt örtlicher Auftragung auf Baumwolle, vielleicht auch beim Färben des

*) Ich habe ſeitdem gefunden, daß dieſe Farbe durch vier und zwanzigſtündiges Eintauchen in oxydirte Salzſäure beinahe ganz zerſetzt, die Blauſäure größtentheils getrennt und das Kupferoxyd grün wurde. Doch dieſe Thatſache giebt noch keinen Grund, an ihrer Dauerhaftigkeit in allen andern Fällen zu zweifeln. Auch fand ich, daß ſalpeterſaures Silber, welches eine kleine Beimiſchung von Kupfer enthielt, auf Baumwolle getröpfelt, welche mit rothem Kupferoxyd getränkt worden war, dieſes in ein ſchönes grünliches Gelb verwandelte; und daß ſalpetrig-ſalzſaures Gold, auf die ſo befeuchtete Baumwolle gebracht, es in Orangegelb änderte. Nachdem dieß und die vorigen Stücke Baumwollen waren getrocknet, und späterhin mit Seife gewaſchen worden, nahm dasjenige, auf welches ſalpetrig-ſalzſaures Gold war aufgetragen worden, eine tiefe und ſehr feſte Veilchenfarbe an, das andere aber mit dem ſalpeterſauren Silber wurde grün, wahrſcheinlich durch Wirkung des Kupfers, das dem Silber zugeſetzt und auch im blauſauren rothen Kupfer enthalten war.

Baumwollengarns zu Streifen in Muſſelin, zu Einfaſſungen von Taſchentüchern und dergleichen. Ich habe nicht dieſelbe Wirkung bemerkt, wenn ich eine direkte Miſchung von blauſaurem Kali mit einer Kupferauflöſung anwendete, und eben ſo wenig, wenn ich das blauſaure Ammoniak in eine Auflöſung von Kupfer mit Ammoniak gab (wovon ich mir die meiſte Wirkung verſprach); doch habe ich immer eins von beiden folgenden Verfahren nothwendig gefunden: entweder die (durch Kali, Natron, Ammoniak oder Kalk aufgelöste) Blauſäure zuerſt auf Leinen, Baumwolle oder Seide aufzutragen, und nach ihrer Trocknung erſt eine der vorerwähnten Kupferauflöſungen anzuwenden; oder aber die metalliſche Auflöſung zuerſt und hernach das blauſaure Salz zu gebrauchen. Bei letzterer Methode habe ich jedoch keine Kupferauflöſung wirkſamer gefunden als die mit Ammoniak oder flüchtigem Kali.

Einige Jahre nach Bekanntmachung meiner Entdeckung des rothen blauſauren Kupfers wurde die Aufmerkſamkeit des Herrn Prouſt durch den Umſtand erregt, daß, um dieſe rothe Farbe hervorzubringen, es nothwendig ſey, die Blauſäure, oder blauſaures Kali, oder Kalk, oder Ammoniak, mit jener Portion ſchwarzen Eiſen-Oxyds zu ſchwängern, welche angeführtermaſſen nothwendig iſt, um das rothe Oxyd in den Stand zu ſetzen, Blau zu werden — und daß einfache Blauſäure ohne das ſchwarze Oxyd, obgleich ſie ſich mit den Kupferoxyden vereinigt, nur eine gelblicht-braune Farbe geben will. Ueber dieſen Umſtand haben wir uns beyde nunmehr hinlänglich aufgeklärt, und ich glaube, meinen Verſuchen Zufolge, daß man die (rothe) Farbe, wovon die Rede iſt, dem Blutroth näher bringen kann, wenn man von dem ſchwarzen

Oxyd eine etwas ſtärkere Portion nimmt, als ſtreng nothwendig iſt, um Berlinerblau mit dem rothen Eiſen-Oxyd zu erzeugen. *)

Mit Kobalt giebt die einfache Blauſäure ein Zimmetbraun, welches dem Blutrothen weniger nahe kommt, als das blauſaure Kupfer mit dem ſchwarzen Eiſen-Oxyd. Mit dem Queckſilber-Oxyd giebt jene Blauſäure ein Gelb, welches etwas ins Olivenfarbige ſpielt, und mit dem Golde giebt ſie ein feines Gelb. Da ich nichts weiter über die adjektiven Farben aus dem Thierreiche anzuführen habe, ſo will ich zu jenen aus dem Pfanzenreiche übergehen.

---

*) Um das Jahr 1802 kündigten die Journale des königlichen Inſtituts und verſchiedene periodiſche Werke an, daß Herr Hatchett in dem blauſauren Kupfer ein ſehr dauerhaftes und nützliches Pigment entdeckt habe. Meines Namens ward hiebei nicht gedacht, ob ich gleich zehn Jahre früher nicht nur dieſes Pigment entdeckt, ſondern auch, was weit ſchwieriger und wichtiger war, die Mittel, es durch örtliche Auftragung auf Leinen, Baumwolle, Seide ꝛc. dauerhaft zu fixiren, aufgefunden, auch meine Entdeckung acht Jahre vorher in einem Werke bekannt gemacht hatte, wovon Tauſend Abdrücke in den Händen des Publikums waren. — Ich hoffe, man ſoll mir nicht eine unzeitige Beſorgniß, mir ſelbſt über dieſen Gegenſtand Gerechtigkeit wiederfahren zu laſſen, vorwerfen, wenn man erwägt, daß ich zehn Jahre vorbeigehen ließ, ohne davon ſelbſt in einer Privatunterredung Erwähnung zu thun.

# Dritter Theil.

## I. Abſchnitt.

### Von der Reseda luteola, Lin., oder der Wau-Pflanze (veld) und einigen andern gelben Farben aus dem Pflanzenreiche.

„Lutei video honorem antiquiſſimum, in nuptialibus flammeis totum conceſſum: et fortaſſis ideo non numerari inter principales, hoc eſt communes maribus ac foeminis, quoniam ſocietas principatum dedit.“

C. Plinii Secund. Hist. Lib. XXI. 8.

Wir erſehen aus dieſer Stelle des Plinius, daß die gelbe Farbe, obgleich ſchon im graueſten Alterthume ſehr geſchätzt, ausſchließlich zum Gebrauch der Frauen beſtimmt, und daß der Schleier, welchen die Bräute am Hochzeittage trugen, ganz von dieſer Farbe war.

Die Wau-Pflanze ſcheint, zum Gelbfärben wenigſtens, ſchon zu der Zeit angewendet worden zu

ſeyn, in welcher Virgil ſeine Eklogen ſchrieb; wenigſtens iſt das Lutum, wovon er in der vierten (V. 44.) Erwähnung macht, ohne Zweifel die Reseda luteola, welche wild in Italien wuchs, wie noch heut zu Tag in verſchiedenen Theilen von Europa. Indeſſen iſt es eigentlich die angebaute viel kleinere Pflanze, welche den meiſten Färbeſtoff liefert. Es giebt verſchiedene Spielarten dieſer Pflanze 18), mir kam eine davon,

---

18) Willdenow führt dreizehn Gattungen an, wovon wir nachfolgende vier beſonders ausziehen:

a) Der gemeine Wau (Reseda luteola), auch Waureſede, Gilbkraut, Färbergras, Streichkraut, Hexenkraut u. ſ. w. genannt, iſt nach Wildenow nur eine einjährige Pflanze, während ſie von andern Botanikern für zweijährig gehalten worden. Sie kommt, außer den ſüdlichen Klimaten von Europa, auch im größten Theile von Deutſchland ſehr gut fort, und wird in der Gegend von Tübingen in Schwaben, beſonders aber häufig in der Gegend von Halle unweit Leipzig gebaut, von wo der gröſte Theil der ſüddeutſchen ſächſiſchen und brandenburgiſchen Färbereien und Kattundruckereien mit Wau verſehen werden. Dieſes Färbekraut wurde vor einigen Jahren in Halle ſo überaus häufig gebaut, daß man den getrockneten Zentner, zu der damaligen Zeit, für anderthalb bis zwei Thaler kaufen konnte. Vergleichende Verſuche, welche mit dem Wau aus Schwaben, dem von Halle und dem verſchiedenen franzöſiſchen unternommen wurden, zeigten als Reſultat, daß ſie einander hinſichtlich ihres Gehaltes an gelbem Pigment immer ziemlich gleich waren, auch verhielt ſich der Färbeſtoff unſerer deutſchen Pflanze zur Erzeugung einer ſchönen gelben Farbe eben ſo, wie der des franzöſiſchen Wau, und

davon, die von Hamburg eingeführt wurde, in die Hände, bei welcher die Stengel nicht den vierten Theil ſo groß oder breit waren, als bei den in England und Frankreich angebauten Pflanzen. Ich konnte nicht finden, daß ihr Färbeſtoff in der Güte einen beträchtlichen Vorzug hatte, doch in Rückſicht auf die Menge deſſelben gab ſie viermal ſo viel als ein gleiches Gewicht von engliſchem oder franzöſiſchem Wau. Dieſe kleinere Spielart wächst, meinen Nachrichten Zufolge, in verſchiedenen Theilen von Deutſchland, und wird von den dortigen Färbern gebraucht.

Der Wau erfordert ein Wachsthum von beinahe zwei Sommern, bevor er zu ſeiner Reiſe kommt, und die Erndte deſſelben iſt überdieß ſo vielen Urſachen des Mißrathens ausgeſetzt, daß er keinen wünſchenswerthen

---

und es iſt daher ein bloßes Vorurtheil, wenn man in einzelnen Färbereien noch beharlich dem weit theureren franzöſiſchen Produkt den Vorzug giebt.

b) Der gelbe Wau (Reſeda lutea), ein Gewächs, welches ſowohl im ſüdlichen Europa als in Deutſchland wildwachſend und ſelbſt in nördlichen Gegenden an Wegen und unbebauten Orten, Schutthaufen und Begräbniſſen angetroffen wird.

c) Der weiße Wau (Reſeda alba). Er iſt eine einjährige Pflanze und ſein Vaterland das ſüdliche Europa. Hie und da wird er bei uns in Gärten als Zierde angetroffen.

d) Der wohlriechende Wau (Reſeda adorata) oder die wohlriechende Reſede. Dieſe wegen ihres aromatiſchen Geruchs allgemein beliebte Pflanze wird als Zierde in ganz Europa überaus häufig in Gärten angetroffen.

Gegenſtand für den Ackerbau in Großbritannien abgeben kann. [19]) In der That will er in den nördlichen Theilen dieſer Inſel nicht zur Reife kommen, und die Koſten ſeiner Verführung ſind wegen ſeines Umfanges ſo groß, daß die Kattundrucker in Lancashire, Carlisle, Glasgow u. ſ. w. ihre Kunſt weder mit demſelben Gewinn noch in derſelben Ausdehnung, als es der Fall war, hätten betreiben können, wenn ihnen meine Entdeckung von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Quercitronrinde (wovon im nächſten Kapitel die Rede ſeyn ſoll) nicht zu Hilfe gekommen wäre, und ihnen noch überdieß andre wichtige Vortheile gewährt hätte.

Um der Schaafwolle oder Seide eine volle gelbe Farbe zu geben, braucht man das Doppelte ihres Gewichtes engliſchen oder franzöſiſchen Wau; und da die Stengel der Pflanze (ihre Wurzeln ſind unnütz) ſo großen Raum einnehmen, ſo iſt es nöthig, die Farbe abgeſondert vor der Färbeoperation auszuziehen, und dieſe Operation muß unmittelbar nach dem Ausziehen vorgenommen werden, weil der Abſud ſonſt ſchnell eine Zerſetzung erleidet, durch die er unbrauchbar wird.

Das alte aus dem Holländiſchen überſetzte und 1605, wie oben geſagt, gedruckte Buch, empfiehlt die Anwendung von altem Urin und Holzaſche mit Waſſer, um den Färbeſtoff dieſer Pflanze auszuziehen; derſelbe

19) In Deutſchland wird der Waubau wie das Winterfeld beſtellt. Man ſäet ihn ziemlich dick in gut gedüngte Felder ſo frühzeitig als möglich, gewöhnlich zwiſchen Ende July und Anfangs September. Wenn das mit Wau beſtellte Feld von Unkraut nicht rein iſt, muß man es im Frühjahr jäten laſſen. Ende Juni oder Anfangs July ſteht er in voller Blüthe und reift zur Erndte.

wurde nachmals auf Leinen mittelſt Grünſpan ſtatt Alaun fixirt, obgleich letzterer als Beitze für Schaafwolle angewendet worden zu ſeyn ſcheint. Dieſes Verfahren iſt, wie es ſcheint, bis auf den heutigen Tag mit geringer Abänderung beobachtet worden. [20])

Schaafwolle oder Schaafwollene Tücher werden für das Wau-Gelb gemeiniglich dadurch zubereitet, daß man ſie die gewöhnliche Zeit lang mit einem Viertel oder Fünftel ihres Gewichtes Alaun, und mit einem Zwanzigſtel ihres Gewichtes Weinſtein kochen läßt; letzteres ſoll der Farbe etwas mehr Zartheit und Lebhaftigkeit geben, und das Gelbe kann noch mehr verſchönert werden, wenn man entweder zur Zubereitung oder zu den Färbeflüßigkeiten eine kleine Portion ſalzſaures, oder ſalpeterigſalzſaures, oder ſchwefelſalzſaures Zinn hinzu giebt.

Leinen-Zwirn oder Baumwollengarn werden für das Waugelb gemeiniglich durch eine reichliche Tränkung mit der Alaunhaltigen Beitze, zu welcher man bisweilen etwas Kalk oder Kreide ſetzt, zubereitet; etwas gepulvertes Grünſpan wird auch bisweilen in die Färbeflüßigkeit oder Waubrühe gethan.

Der Wau ſcheint eine reichliche Portion Kali zu enthalten, welches vorzüglich durch Phosphor- und Apfelſäure neutraliſirt iſt.

Bei dem örtlichen Färben oder Kattundrucken reicht eine ſelbſt etwas unter dem Siedpunkte ſtehende Hitze hin, den Färbeſtoff des Wau zu fixiren; aber die

---

20) Dieſes Verfahren findet in Deutſchland auch noch hin und wieder bei den gewöhnlichen Leinen- oder Schwarzfärbern ſtatt.

Theile, welche weiß bleiben ſollen, werden dadurch ſo befleckt, und dieſe Flecken ſind ſo hart wegzubringen, daß während des neblichten Wetters, was gewöhnlich im Winter herrſcht, kaum ein vier oder fünf Wochen langes Auslegen auf dem Graſe hinreicht, jenen Zweck zu erreichen. Dies iſt ein ſehr bedeutender Uebelſtand, welcher beim Gebrauch der Quercitronrinde nicht ſtatt findet, und der veranlaßte, daß die Kattundrucker letztere allgemein anwenden, und den Wau faſt ganz ausſchließen, obgleich er bis zur Einführung der Quercitronrinde ihr einziges Hilfsmittel war, um Gelb zu färben. 21)

---

21) Dieſem Uebelſtand des Einſchlagens in den weißen Grund beim Färben mit Wau kann man leichter begegnen, als der Verfaſſer hier angiebt, wenn die gefärbte Waare gut gewaſchen, und durch ein mäßig heißes Kleienbad, dem eine Portion gepulverter Lerchenſchwamm zugegeben worden, oder ſtatt deſſen durch ein geſäuertes Kleienbad (vergl. Dinglers neues Journal der Färbekunſt ꝛc.) genommen, und im Sommer zwei höchſtens drei Nächte hindurch auf dem Bleichplatz ausgelegt wird, und nur ſo lange liegen bleibt, bis die Sonne anfängt warm darauf zu wirken. Auf dieſe Art erhält man die Waare in ſehr kurzer Zeit vollkommen weiß. War die Waare vor dem Druck vollkommen gebleicht, ſo wird durch dieſe Methode ein Fabrikat erhalten, welches hinſichtlich der gelben Farbe ſowohl, als des weißen Grundes, alles leiſtet, was man wünſcht. Das Gelbe von der Quercitronrinde iſt aber nicht ſo lieblich ſchön, wie das des Wau, welches nach den Gelbbeeren das ſchönſte iſt. In der Kattundruckerei geben nach Dinglers Erfahrungen folgende Mordants mit dem Pigment des Wau verſchiedene ſchöne gelbe Farben: die eßigſaure Thonerde, die arſenikſaure Thonerde, die kleeſaure Thonerde; die eßigſaure Thonerde mit dem hun-

Wau bringt auch eine andere ſchlechte Wirkung hervor, wenn er zum örtlichen Färben auf Leinen oder Baumwolle, die vorher Krappfarben erhalten haben, angewendet wird; denn in dieſem Falle legt ſich das Wau-Gelb, vermög einer beſondern Verwandtſchaft, ſo feſt und reichlich auf dieſe Farben an, daß es ihr Ausſehen verändert, und ihren Glanz ungemein

---

dertſten Theil ſalpeterſaurem, ſalzſaurem oder eßigſaurem Kupfer, welches das Gelbe ein wenig ins Grünliche nüancirt, und einen angenehmen Ton giebt. Ferner die eßigſaure Thonerde mit dem fünfzigſten Theil neutralem ſchwefelſaurem oder ſchwefelſalzſaurem Zinn, oder ſalpeterſalzſaurem Wismuth, welche Zuſammenſetzung ein ſchönes intenſives Gelb giebt. Hellere Gelb z. B. Schwefelgelb, Hellgummiguttgelb, Strohgelb und dergleichen Nüançen werden mit dem Pigmente des Wau erhalten durch den Vordruck des eßigſauren, ſalpeterſauren und ſalzſauren Baryt, des ſalpeter- ſalz- und eßigſauren Zink, des ſalpeter- ſalz- und eßigſauren Mangan, dann aus den Zuſammenſetzungen von ſalpeter- ſalz- und eßigſauren Mangan mit dem zehnten Theil eßigſaurer Thonerde, oder ſtatt deren mit einem Zuſatz von einem Zwanzigſtel neutralem ſchwefelſaurem oder ſchwefelſalzſaurem Zinn, oder ſalpeterſalzſaurem Wismuth, welches Nüançen ganz eigener Art giebt ꝛc. Schöne Oliven-Nüançen erhält man mit Wau durch die Verbindungen der eßigſauren Thonerde mit eßig- oder ſalpeterſaurem Kupfer, und dem eßig- oder ſalpeterſaurem Eiſen, die man unter gehörigen Miſchungsverhältniſſen nach Belieben nüançiren kann. Graue Nüançen geben mit dem Pigmente des Wau die Verbindungen des ſalpeter- ſalz- und eßigſauren Mangan, mit Zuſatz einer geringen Menge Eiſenauflöſung; und die Eiſenauflöſungen an und für ſich in ſehr verſchwächtem Zuſtande oder auch in Verbindung in mit Waſſer verdünnten Zinkauflöſungen.

trübt [22]), und dieß iſt wieder ein Fehler, von welchem die Rinde beinahe, wo nicht ganz befreit iſt. *)

Durch eine Akte aus dem 13ten Regierungsjahre des Königs (Kap. 77.) wurde die Summe von 2000 Pfund Sterling dem Doctor Richard Williams als eine Belohnung für ſeine Erfindung einer feſten grünen und gelben Farbe für Baumwollengarn und Zwirn zuerkannt. Dieſe angebliche feſte Farbe wurde von Wau mittelſt einer Beitze hervorgebracht, deren Zuſammenſetzung Doctor Williams geheim halten durfte, damit Auswärtige nicht Vortheil daraus ziehen könnten, und die er zu einem gewiſſen Preiſe den Baumwollen- und Zwirnfärbern abzuliefern die Erlaubniß hatte. Ich habe jedoch Grund zu glauben, daß dieſe Beitze entweder aus einer bloßen Zinnauflöſung, oder aus einer Auflöſung von Zinn und Wismuth beſtand [23]), wo-

---

22) Dieſes iſt vorzüglich der Fall bei hellrothen Schattirungen, bei violeten und Lilasfarben aus Krapp, weswegen auch wir hier der Quercitronrinde ausſchließlich den Vorzug einräumen.

23) Eine Auflöſung von Zinn, Wismuth und Weinſteinſäure in einem Verhältniſſe von zwei Theilen reinem kryſtalli-

---

*) Das Dunkelgelb, welches man zu Papiertapeten braucht, erhält man, wenn man reine weiße Kalkerde mit einer Alaunauflöſung vermiſcht, deren Menge zureicht, die erſtere in geſättigten ſchwefelſauren Kalk zu verwandeln, der ſodann mit der Alaunerde zu Boden ſinkt, und eine Baſis für die Farbe bildet. Dieſe Baſis wird gelb gemacht, wenn man ihr einen ſtarken Abſud von den Dolden und Saamen der Waupflanze zuſetzt, und dieß wird nachher getrocknet und zu Kuchen geformt.

durch das Wau-Gelb (eben ſo wie die Quercitronrinde) befähiget wurde, die Wirkung der Säuren und des kochenden Seifenwaſſers auszuhalten, ob es gleich die der Sonne und Luft nicht vertrug. Dieſer Fehler konnte jedoch bei der Art, auf welche Doctor Williams günſtige Zeugniſſe von den Färbern über dieſen Gegenſtand zu erhalten ſuchte, nicht leicht entdeckt werden: er ließ nehmlich das gefärbte Garn zu Taſchentüchern mit gelben Streifen oder Rändern verweben und gab ſie denen in der Taſche zu tragen, welche er nachmals erſuchte, die Güte ſeiner Farbe zu bezeugen; da nun Tücher in der Taſche weder Luft noch Sonne ausgeſetzt ſind, ſo wurde der angeführte Fehler nicht eher entdeckt, als nachdem bereits lange die Belohnung für eine Entdeckung bezahlt war, die keinen Werth hatte, und von der man, ſo viel ich weiß, nirgends Gebrauch mehr macht.

**Zweiter Artikel.** Rhus cotinus, Lin. oder venetianiſcher Sumach, uneigentlich junger Fustic (Gelbholz) genannt [24]), iſt ein Strauch, der vorzüglich in

---

ſirtem ſalzſaurem Zinn, einem Theil kryſtalliſirtem ſalpeterſaurem Wismuth und einem Theil reiner Weinſteinſäure als Beitze zur Befeſtigung der adjektiven Pigmente in der Kattundruckerei hat Kurrer im zweiten Band von Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- und Indiennendruckerei ꝛc. ꝛc. S. 334. bei Gelegenheit der Befeſtigung des Pigments des Campeſchenholzes für Baumwollen- und Leinenzeuge angegeben. Dieſe Beitze entſpricht ihrem beabſichtigten Zwecke vollkommen.

24) Im Deutſchen heißt er: Viſetholz, Fiſetholz, Fuſtelholz, Fuſtel, Fuſtet, Fiſtel, gelbes falſches Braſilienholz, Färberbaum, Peruckenbaum, Färberlaub. Peruckenbaum heißt

Italien und im ſüdlichen Frankreich wächst, von wo- her die Wurzel und auch der Stamm oder Stock des Strauches, von der Rinde entblößt, gebracht, und (zu Spänen verarbeitet) zum Färben eines vollen, hohen, der Orangefarbe ſich nähernden Gelb auf Schaafwolle oder Tuch verwendet werden. Beides wird mit Alaun oder ſalpeterigſalzſaurem Zinn zubereitet; doch hat man die dadurch erhaltene Farbe immer als ſehr flüchtig an- geſehen. Ich finde jedoch, daß dieſer Fehler, rückſicht- lich der letztern Beitze, größtentheils vermieden werden kann, wenn man Weinſtein zugleich mit dem ſalpete- rigſalzſauren Zinn anwendet.[25]) Vier Pfunde gera-

dieſer Baum wegen der rauhen Bekleidung ſeiner Saa- men. Das Holz und die Rinde dieſes Baumes werden unter dem Namen Viſetholz in den Handel gebracht. Das käufliche Viſetholz beſitzt eine ziemliche Härte, iſt grüngelb und braungeadert mit ſchillernden Faſern. In der Kattundruckerei wird es zuweilen in einem geringen Verhältniß dem Fernambuk mit etwas Birkenrinde zuge- ſetzt, um ein zu gewiſſen Zwecken geeignetes Fernambuk- dekokt zu erhalten. Auch bei dem Gelbfärben mit Curcu- ma pflegt man das Viſetholz anzuwenden, wie Kurrer im 2ten Bande von Dinglers neuem Journal S. 53. in einer Anmerkung gezeigt hat. Auch bedient man ſich zuweilen dieſes Holzes, um Uni- (gleichförmige) Böden für ge- färbte Reſervagen in Begleitung andrer Pigmente darzu- ſtellen.

25) Das Viſetholz giebt mit dem ſalpeterigſalzſauren Zinn, in Verbindung des Weinſteins, allerdings ein ſehr vortref- liches Gelb. Ein Theil des Weinſtein verbindet ſich mit der im Waſſer befindlichen Kalkerde, und fällt als wein- ſteinſaurer Kalk nieder, wodurch das Gelbe durch die Ent- wickelung der ſalpeterſalzſauren Zinnauflöſung im ſchönſten Lüſtre erſcheint; der andere Theil des Weinſteins verhin-

ſpelter Rhus cotinus geben nicht mehr Farbe als ein Pfund Quercitronrinde. Der Strauch ſelbſt ſcheint von Plinius (Lib. 16. cap. 8.), als in den Appenninen wachſend, unter dem Nahmen cotinus aufgeführt worden zu ſeyn.

**Dritter Artikel.** Rhus coriaria mit Ulmenblättern, oder der gemeine (Gerber-) Sumach [26]) aus

---

dert die zu ſchnelle Zerſetzung der Zinnauflöſung mit dem Waſſer. Wird vor dem Färben dem Pigment des Viſetholzes der Gerbeſtoff dadurch entzogen, daß man dem mit Waſſer ausgezogenen Pigment auf jedes Pfund in Anwendung gebrachten Viſetholzes ein Loth aufgelösten thieriſchen Leim zuſetzt und, nachdem ſich der Gerbeſtoff niedergeſchlagen, der klare Farbeauszug in Anwendung gebracht wird, ſo erhält man mit dieſen Baſen auf Wollenſtoff ein ſolches lüſternes Gelb, das ſchwerlich durch ein anderes Pigment ſo vorzüglich ſchön und brillant dargeſtellt werden kann. Auch in der Kattun- und Leinenfärberei liefert das Pigment des Viſetholzes Farbennüançen ganz eigener Art, die um ſo intereſſanter ſind, da ſie ſich durch kein anderes Pigment darſtellen laſſen.

26) Deutſche Benennungen für dieſes Farbematerial ſind: Sumach, Sumack, Schmack, Gerbetſtrauch, Gerberbaum, Schlingbaum, welche, ob ſie gleich alle daſſelbe Pigment bezeichnen, doch, in Hinſicht der Abſtammung deſſelben, nicht für Synonime genommen werden dürfen. — Der gewöhnliche Sumach, auch Sumack oder Schmack genannt, beſtehet in den aufgetrockneten und auf Mühlen zu Pulver gemahlenen **Blättern** und **Stängeln** des **Gerber-Sumach**, eines im ſüdlichen Europa wild wachſenden Strauches, der auch zu dieſem Behuf beſonders gebaut wird.

Der Gerber-Sumach (Rhus Coriaria) wächst in Syrien und Paläſtina wild und wird im ſüdlichen Europa,

Spanien, Portugal und andern Theilen von Europa, wie auch aus Nordamerika, giebt mit der Alaunhaltigen Baſis eine gelbe Farbe, die jedoch ſo blaß iſt, daß

---

beſonders in Spanien, in Portugal, in Italien und im ſüdlichen Frankreich abſichtlich kultivirt, um ihn als einen Gegenſtand des Handels zu benutzen. Im nördlichen Europa verträgt er das Klima nicht, und kann bloß in Gewächshäuſern gezogen werden; welches alſo ſeine Anbauung im Großen nicht möglich macht. Er iſt ein kleiner baumähnlicher Strauch, deſſen Aeſte ſich ſehr weit ausbreiten, und welcher ſehr viele Schößlinge aus der Wurzel hervortreibt, durch die er vermehrt werden kann. Jedes einzelne Blatt dieſes Strauches iſt geſiedert, und beſteht aus Eilf und mehreren eiförmigen, eingekerbten, auf der untern Fläche rauh und weißlich, auf der obern aber mehr glatt und hellgrün ausſehenden Blätterchen, die bis auf das letzte einander Paarweiſe gegenüber geſtellt ſind, und, wenn ſie abfallen, eine röthliche Farbe annehmen. Die jungen Aeſte dieſes Strauches ſind mit einem wollichten Weſen überzogen, das bei den ältern ſich nicht findet. Die Blumen ſind grünlichgelb, und ſtellen, auf der Spitze der Aeſte, aufgereihte Büſchel dar. Der Blumenkelch iſt fünftheilig und umgiebt fünf eiförmige Blumenblätter mit fünf kurzen Staubfäden und einen runden Fruchtkeim mit drei kleinen herzförmigen Narben. Die Fruchtbüſchel ſind überall mit rothen Haaren beſetzt und klebrich; die Frucht ſelbſt iſt eine runde Beere, die einen ſteinartigen Saamenkern enthält.

In Sicilien wird der Sumach, nach Seſtini (ſ. deſſen Lettere ſcritte della Sicilia etc.), zum Gebrauch der Schwarzfärberei häufig kultivirt. Man ſammlet zu dem Behuf die Wurzelſchößlinge, die im Junius in die Erde gelegt werden und im dritten Jahre bereits ſo weit gediehen ſind, daß die Stängel und Blätter derſelben abgehauen werden können. Die abgehauenen Stängel und

ſie nur ſelten zum bloßen Gelbfärben angewendet wird. Dieſe Pflanze beſitzt jedoch eine andere Art Färbeſtoffes, der in den meiſten Rückſichten dem der Galläpfel

---

Blätter werden dann getrocknet und hierauf die Blätter mit den Blattſtielen mittelſt Stöcken abgeſchlagen. Die abgeſchlagenen Blätter und Blattſtiele werden hierauf unter ſenkrechten Mühlſteinen zermalmt, geſiebt und dann in Säcke verpackt, und ſind nun Handelsprodukt. So wie der Schmak im Handel vorkommt, iſt er immer ſchon gepulvert. Er erſcheint in Form eines Pulvers von bald gelbgrüner, bald braungrüner Farbe, hat einen eigenen Geruch, und erregt im Munde einen zuſammenziehenden Geſchmack. Seine mit Waſſer gemachte Abkochung ſchlägt den in Waſſer gelösten Tiſchlerleim gegerbt nieder, und färbt die Auflöſung des Eiſenvitriols ſchwarz. So verhält ſich der Schmack, wie ſolcher aus dem ſüdlichen Europa in den deutſchen Handel kommt; der allein von dem Gerber-Sumach (Rhus coriaria) abſtammt.

Man kennt noch einige andre Arten von Sumach, die gleichfalls nützliche Produkte darbieten, deren Blätter und Blattſtiele aber mit denen vom Gerber-Sumach nicht verwechſelt werden dürfen. Dahin gehören a) der virginiſche Sumach (Rhus typhinum), der auch in unſerm Klima recht gut aushält; deſſen Holz und Rinde gleichfalls Gerbeſtoff enthält, der aber den vorigen nicht erſetzen kann. b) Der Fürniß-Sumach (Rhus Vernix), der in Carolina, in Virginien und in Penſylvanien wild wächst, und in unſerm Klima an beſchatteten Orten aushält. In Japan bereitet man aus dieſer Pflanze einen ſehr ſchönen Fürniß. Zu dieſem Behuf wird der Stamm eingeſchnitten, worauf aus der Wunde ein milchigter Saft, und neben dieſem zugleich eine klare Flüſſigkeit ausfließt, die ſich beide mit einander verbinden, und an der Luft eine ſchwarze Farbe annehmen. Man preſſet jenes Fluidum durch loſes Papier, um es von allen Unrei-

gleich kommt, und wodurch er tauglich wird, beim Kattundrucken Drap- und Tauben- (dove) Farben hervorzubringen, wie auch mit Eiſen und den Aufloͤſungen von dieſem Metalle ſchwarz zu faͤrben. Dieſe Art Faͤrbeſtoffes, und die Anwendung deſſelben auf Schaaf- und Baumwolle, ſollen an den gehoͤrigen Orten abgehandelt werden. Die vorzuͤglichſten Anwendungen des Sumach mit Quercitronrinde beim Kattundrucken werden im naͤchſten Abſchnitte angezeigt werden. Wird er allein auf dieſe Art angewendet, ſo verfaͤrbt er die weißen Stellen ſehr bedeutend, welches man jedoch

---

nigkeiten zu befreien, verſetzt ſolches dann mit dem hundertſten Theile ſeines Gewichts von dem Oehl, das aus der Bignonia tomentoſa gewonnen wird, mengt dann das Ganze mit Zinober, und macht von dieſem ſchoͤnen Fuͤrniß Gebrauch. Auf gleiche Weiſe werden auch noch zwei andre Arten von Sumach, naͤhmlich: Rhus ſuccedaneum und Rhus Japanensis, zu Fuͤrniß benutzt. c) Der Wurzel-Sumach (Rhus radicans), ein uͤberaus giftiges Gewaͤchs, das in Virginien und Kanada wild waͤchst, und ſich auch bei uns anbauen laͤßt, aber nicht als gerbendes Mittel gebraucht wird.

Der Gerber-Sumach bleibt alſo allein derjenige, auf den wir hier unſer Augenmerk wenden wollen. Er iſt unter allen Arten des Sumachs am reichlichſten mit Gerbeſtoff, aber auch mit Gallusſaͤure verſehen, und vermoͤge der Letztern hat er die Eigenſchaft, das Eiſen aus ſeiner Aufloͤſung in Saͤure ſchwarz zu faͤllen, welches ihm einen ſo ausgezeichneten Gebrauch in allen Zweigen der Schwarzfaͤrberei giebt. Aber aller Muͤhe ungeachtet, die man ſich bisher gegeben hat, den Gerber-Sumach im noͤrdlichen Deutſchland zu acclimatiſiren, iſt es nicht gelungen; er haͤlt unſre Winter im Freien nicht aus, und ſeine Kultur in Gewaͤchshaͤuſern wuͤrde ihn zu koſtſpielig machen.

durch den Gebrauch der Quercitronrinde verhindern kann, und ſelbſt bei ſeinem alleinigen Gebrauche kann man jenen Uebelſtand durch Anwendung einer nur ſehr mäßigen Hitze vermindern, bei welcher der Kattun, wenn er mit eßigſaurer Alaunerde und Eiſenflüßigkeit von verſchiedenen Graden Stärke gedruckt wird, gelbe, ſchwarze und graue Farben annehmen kann, die hinlänglich dauerhaft ſind. [27])

---

27) Es iſt allerdings gegründet, daß der Sumach bei einer hohen Temperatur die Neigung beſitzt, ſein Pigment ziemlich feſt den unvorbereiteten Stellen der Baumwollen- und Leinen-Gewebe abzutreten, wodurch der weiße Grund verdunkelt wird; wendet man denſelben in geringen Zuſätzen bei der Krappfärberei an, ſo bringt ſeine Gegenwart (wie dieſes auch bei der Quercitronrinde und in Verbindung mit anderen Pigmenten der Fall iſt) umgekehrte Wirkungen hervor, ſo daß das Pigment des Krapps ſich nur ſehr gering in den weißen Grund der zu färbenden Gewebe einſchlagen kann. Eine Erfahrung, welche durch eine Reihe von Jahren hindurch erprobt worden. Da die Galläpfel dieſelben Eigenſchaften beſitzen, ſo glauben wir die angeführten Wirkungen des Sumach der in ihm enthaltenen Gallusſäure zuſchreiben zu können. Dingler, welcher das Verhalten des Pigments des Sumachs zu mehreren hunderten erdigen und metalliſchen Beitzen, theils für ſich, theils unter verſchiedenen Miſchungsverhältniſſen unterſuchte, erhielt Farbenreſultate, welche mit denen der Eichenrinde und den ungariſchen Galläpfeln (Knoppern) mit denſelben Baſen erzeugt. Die verſchiedenen Farbennüançen, welche von höchſtem Intereſſe für den Fabrikanten ſind, ſollten zu einer größern Anwendung dieſes Farbmaterials ermuntern. Jede Metall- und erdige Löſung in Säuren giebt mit dem Pigment des Sumachs eigens geartete Nüançen, die von einem hellen Schwefelgelb bis zu einem dunkeln Goldgelb ſteigen (wenn

Es giebt noch andre Arten von Sumach, welche wild und in großer Menge in den vereinigten Staaten von Amerika wachſen, und Farben wie das Rhus coriaria liefern. Dergleichen ſind vorzüglich das Rhus glabrum, Scharlach-Sumach, nach der Farbe ſeiner ſauren Beeren genannt, die in Trauben wachſen und von den Eingebohrnen von Nordamerika als Beitzen gebraucht wurden, um die rothe Farbe von einer Art Labkraut (Galium) zu fixiren, womit ſie lange Zeit die Stacheln des Stachelſchweines, deren ſie ſich bedienten, gefärbt hatten. Ferner das Rhus typhinum, virginiſcher Sumach (Hirſchkolben) genannt; das Rhus copallinum oder der Lentiscus (Maſtixbaum)-blätterichte Sumach (Kopalbaum) ꝛc. ꝛc.

Die Rinde der Wurzeln, Stämme und holzigen Zweige aller dieſer Sträuche, enthalten eine große Menge von jener Art Färbeſtoffes, welcher mit Eiſen eine ſchwarze Farbe giebt, und den man irriger Weiſe für das ausſchließende Unterſcheidungszeichen der zuſammenziehenden (adstringirenden) Pflanzen hielt; doch zum Gelbfärben zieht man den Färbeſtoff der Blätter und jungen grünen Sproſſen bei weitem vor. In den Ländern, wo man den Sumach für den Gebrauch der Färber erzieht, läßt man die Stämme nie holzig werden, ſondern ſchneidet jeden Sommer die jungen

---

zu dieſen gelben Farbennüançen dem Sumach vorher der Gerbeſtoff entzogen worden), von der leichteſten Chamois-farbe zu dem dunkelſten Ockergelb, vom hellſten Grau, bis zum ſatteſten Schwarz, von dem Falben zum ſtärkſten Olivengrün ꝛc. übergehen. Vergl. Dinglers Tabellen ꝛc.

Sprößlinge ab, und zerſtampft ſie mit den Blättern. [28 a)]

---

28 a) Dem Geheimen Rath Hermbſtädt verdanken wir nützliche Stellvertreter des Gerbers-Sumach. Er ſagt: dieſe Fragen, die ſich mir beim Nachdenken über den gedachten Gegenſtand darſtellten, veranlaßten eine vergleichende Unterſuchung des Gerbers-Sumach mit einigen andern bei uns einheimiſchen Vegetabilien; und als Reſultate derſelben habe ich gefunden, daß viele bei uns wild wachſende Waldpflanzen in ihrer Grundmiſchung dem Gerber-Sumach ſo ähnlich ſind, daß ſie vollkommen als brauchbare Stellvertreter für dieſen angeſehen werden können. Zu gedachten Pflanzen gehören beſonders:

1) Der Strauch der gemeinen Sandbeere oder Bärentraube (Arbutus Uva ursi). Dieſe Pflanze findet ſich bei uns ziemlich häufig wild wachſend in ſchattichten Wäldern. Die Stängel ſind kriechend. Die Blätter ſind klein, eirund, glatt, hart, oben dunkelgrün, unterhalb bleichgrün, und veranlaſſen auf der Zunge einen bittern zuſammenziehenden Geſchmack. Da, wo ſie feſtſitzen, ſind ſie ſchmäler, fein gefiedert, und auf der untern Fläche gleichförmig, ohne getüpfelt zu ſeyn. Die Blumenkrone dieſes Gewächſes iſt eiförmig, beſitzt zehn Staubfäden und iſt unten am Fruchtknoten befeſtigt. Die Frucht iſt eine rothe Beere, trocken, mehlig, geſchmacklos, und hält in fünf Fächern fünf Saamenkörner eingeſchloſſen. Die Pflanze erreicht ſelten eine Höhe von drei bis vier Fuß. 2) Die Blätter und Blattſtiele vom Preiſſelbeerſtrauch (Vaccinium Vitis idea). Dieſe Pflanze hat mit der vorigen die größte Aehnlichkeit. Der Stängel iſt aufrecht, aber ſchief. Die Blätter gleichen denen der vorigen, ſind aber da, wo ſie feſtſitzen, breiter, dünner und auf der untern Fläche getüpfelt. Die Blumenkrone iſt glockenförmig, tief eingeſchnitten, beſitzt acht Staubfäden, und iſt über dem Fruchtknoten befeſtigt. Die Frucht iſt eine rothe

Ich verſuchte vormals den Färbeſtoff des Sumach (mit dem Gerbeſtoff, der ihn begleitet) zu conzentriren, indem ich ihm die Form eines trockenen Auszuges zum Gebrauch

---

Beere, ſehr ſaftreich, ſauer von Geſchmack und enthält in einem einzigen Fache mehrere Saamenkörner eingeſchloſſen. Dieſe Pflanze wächst, gleich der erſtern, im nördlichen Deutſchland ſehr häufig in dichten, ſchattigen Wäldern. Um die Blätter dieſer beiden Gewächſe ſo zu bearbeiten, daß ſie als Stellvertreter des Schmacks oder Gerber-Sumachs benutzt werden können, iſt es hinreichend, vor der Blüthe die ganze Pflanze einige Zoll über dem Boden abzuſchneiden, ſie zu trocknen und dann zu dreſchen, da dann die Blätter und Blattſtiele leicht ſich löſen, und die gerbende Subſtanz darſtellen. Man läßt ſie nun entweder in einer Stampfmühle zerſtoßen, oder auf einer Lohmühle mahlen, damit ein ziemlich feines Pulver daraus entſteht, von derſelben Art, wie das des ſpaniſchen und italieniſchen Schmacks. Dieſes Pulver kommt dem ſpaniſchen und italiäniſchen Schmack ſowohl in der Farbe als auch in allen übrigen Eigenſchaften gleich; und kann ſowohl in der Gärberei als in der Färberey ganz als Stellvertreter deſſelben benutzt werden.

In der Wollenfärberei hat man von dieſem deutſchen Sumach bereits Anwendung gemacht, worüber uns der Färbermeiſter Gruber folgende Anleitung giebt: Auf ein Stück wollenes Tuch von dreißig Ellen nehme man zum Anſude ein Pfund weißen Alaun, ein Pfund Weinſtein, ein halbes Pfund blauen oder cypriſchen Vitriol und ein halbes Pfund geſtoſſenen weißen Arſenik. Das Tuch wird mit dieſen Materialien und der gehörigen Quantität Waſſer zwei Stunden lang gekocht, und bleibt dann über Nacht in dem Bade liegen. Den Tag darauf wird das Tuch gewaſchen, der Keſſel gereinigt, mit Waſſer gefüllt, dann

Gebrauch der Färber und Gerber gab; doch ich fand ihn ſehr geneigt zu zerfließen oder Feuchtigkeit anzuziehen, welches vermuthlich von der Apfelſäure herrührte, die darin im Ueberfluß vorhanden iſt.

---

dann vier bis fünf Pfund deutſcher Schmack und vier bis fünf Pfund Blauholz eine halbe Stunde lang darin gekocht, hierauf etwas kaltes Waſſer in den Keſſel gethan und nun mit dem Tuch hineingefahren; anfangs fleißig gehaſpelt, und dann das Tuch eine halbe Stunde darin ſieden gelaſſen, worauf es eine ſchöne weichſelbraune Farbe angenommen haben wird. Will man dem ſo gefärbten Tuch mehrere Nüançen geben, ſo zertheilt man es in vier Theile, wovon der eine Theil Weichſelbraun bleibt; auf den zweiten Theil thut man in den Keſſel ein halbes Pfund gute Pottaſche, rührt die Flüßigkeit gut um und haſpelt den zweiten Theil des Stücks Tuch in der mit Pottaſche verſetzten Flotte herum, wo es ſchön dunkelblau zum Vorſchein kommt. Zu dem dritten Theil wird der Flotte noch anderthalb Pfund Pottaſche und ein halbes Pfund Kupferwaſſer (Eiſenvitriol) zugeſetzt, das Theil Tuch hineingebracht, herumgehaſpelt und eine Viertelſtunde gekocht, worauf das ſchönſte Kaſtorſchwarz zum Vorſchein kommen wird. Zu dem vierten Theil werden ein paar Pfund Gelbholz mit reinem Waſſer abgeſotten, etwas Alaun und Indigauflöſung hinzugegeben und das Weichſelbraune Tuch darinnen gefärbt, wodurch man ein ſehr ſchönes und ſolides Stahlgrün erhält. Auf dieſe Art erzeugt man durch die Mitanwendung des Schmacks Weichſelbraun, Dunkelblau, Kaſtorſchwarz und Stahlgrün. — Zur Erſparung an Indig giebt man dem Leinen- und Baumwollgarn mit Schmack eine Vorbereitung. Man kocht eine Parthie Schmack mit Waſſer ab, und tränkt weiße Garne darinnen, zieht ſie hierauf durch eine Auflöſung von etwas Kupferwaſſer (Eiſenvitriol) in vielem

Der Färbeſtoff des Holzes von den großen Stämmen der alten ausgewachſenen Sträucher ſcheint bei allen Arten jenem des obenerwähnten Rhus cotinus (Venetianiſchen Sumach, Gelbholz oder Fuſtic) gleich zu kommen, und meine Verſuche haben auch bewieſen, daß er genau dieſelben Wirkungen hervorbringt.

Plinius erwähnt (Lib. 24. cap. 11.) eines Sumach-Strauches, den er Rhus erythros nennt, deſſen Blätter man ſtatt der Granatenrinde zum Gerben der Häute anwendete, und deſſen Beeren als Salz dienten, um das Fleiſch zu würzen und aufzubewahren. Die Wilden von Nordamerika bedienten ſich der Beere ihres Scharlach-Sumach zu denſelben Zwecken.

Vierter Artikel. Morus tinctoria, Lin. (Färbers-Maulbeerbaum),*) uneigentlich von den Englän-

Waſſer, wo ein ſchönes Grau zum Vorſchein kommt. Dieſes Verfahren wird nochmals wiederholt und das Garn hierauf getrocknet. Man färbt es ſodann in einer ſchwachen kalten Indigoblauküpe mittelblau, und hierauf in einer friſchen Küpe dunkelblau, wodurch man wenigſtens 25 Prozent Indig erſpart. In der Türkiſchrothfärberei hat ſich der deutſche Schmack ſowohl als Gerbungsmittel der oehlgetränkten Kattune, als auch als Zuſatz beim Krappfärben als ein vortreffliches Erſatzmittel des Gerber-Sumach bewährt.

*) Die Frucht dieſes Baumes gleicht an Größe und Geſtalt der weißen Maulbeere, und hat, gleich andern Maulbeeren, ſowohl in als auſſerhalb des Fleiſches, welches grünlich iſt, eine ſolche Zuſammenſetzung, welche man in der Kunſtſprache Acini nennt. So lang ſie noch unreif iſt, ſchmeckt ſie milchicht, reif aber, widerlich ſüß. Vögel freßen die Frucht, und pflanzen den Baum fort, indem ſie den Saamen verſtreuen.

dern alter Fuſtic und Gelbholz, (bois jaune) von den Franzoſen genannt, iſt ein großer Baum, der auf Jamaika, Portorico, Tabago und den meiſten weſtindiſchen Juſeln wild wächst. Sein Holz iſt Schwefelfärbig, und wurde ſeit 200 Jahren allgemein als Farbwaare gebraucht, obgleich die gelbe Farbe, die es mit einer Alaun-Baſis hervorbringt, weder hoch noch glänzend iſt; doch hat ſie den Vortheil, ſehr dauerhaft zu ſeyn, und durch Säuren nicht ſo ſehr unterdrückt oder unſcheinbar gemacht zu werden, als dieß bei den Gelb aus Wau und Quercitronrinde der Fall iſt. Aus dieſem Grunde wird dieß Holz jetzt (geraſpelt oder gemahlen) gewöhnlich zum Färben der Sächſiſchgrün auf Tuch mit Schwefelſaurem Indigo angewendet, wie Seite 337 fg. des erſten Theils erwähnt wurde. Die Schmutzigkeit ihres Gelbs thut den vollen dunkeln Grün, die gewöhnlich damit auf angezeigte Art gefärbt werden, nur wenig Eintrag.

Eben ſo wird dieſes Holz häufig zum Färben der Drapfarben auf Tuch und vorzüglich auf Baumwollen-Sammet (velvet), Barchend ꝛc. mit einer Eiſenbaſis und zum Färben von Olivenfarben mit einer Miſchung von dieſer und der Alaun-Baſis angewendet. Von allem dem wird im folgenden Kapitel die Rede ſeyn, wo man über die Mittel und Arten, die Quercitronrinde zur Hervorbringung ähnlicher Farben, wozu ſie eben ſo tauglich iſt, anzuwenden, ſo viel geſagt finden wird, daß ich hier nur wenig mehr über dieſen Gegenſtand beifügen werde. Vier Pfunde von dieſem geraſpelten Holze geben eben ſo viel Färbeſtoff als ein Pfund Quercitronrinde, und dieſer Färbeſtoff kann, mit gehö-

riger Rückſicht auf jenen Unterſchied an Menge, zum allgemeinen Färben mit allen den verſchiedenen Beitzen oder Baſen angewendet werden, welche für die Rinde vorgeſchlagen ſind; nur muß man immer ſich erinnern, daß die gelbe Farbe, welche jener liefert, nie einen gleichen Grad von Klarheit und Glanz erlangen kann, wie ihn die Rinde oder der Wau giebt; aus dieſen und andern Gründen iſt es nicht wahrſcheinlich, daß dieſer Färbeſtoff je zum Kattundrucken werde angewendet werden. *) 28 b]

Ich bin nicht im Stande, mit Gewißheit anzugeben, wie das Wort Fuſtic in unſere Sprache kam. Der Venetianiſche Sumach ſcheint lange Zeit in Frankreich unter dem Namen Fustet bezeichnet worden zu ſeyn, und ich muthmaſſe, daß unſre Färber mit dem Holze auch den Nahmen eingeführt und ihn in Fuſtic

*) Seitdem dieß zuerſt gedruckt worden, hat Herr Chaptal Mittel gefunden, die Schmutzigkeit dieſes Gelbs großentheils zu beſeitigen. Es ſoll in der Folge davon die Rede ſeyn.

28 b] Allerdings findet das Gelbholz in unſern deutſchen Kattundruckereien hin und wieder zur Produktion verſchiedener Tafeldruckfarben Anwendung. Man entzieht demſelben den größten Theil des Gerbeſtoffs durch thieriſchen Leim, und wendet Beitzen an, welche die Eigenſchaft beſitzen, ziemlich ſolide und dabei lebhafte Tafeldruckfarben darzuſtellen. Zieht man das Pigment des Gelbholzes durch Waſſerdämpfe aus, ſo erhält man mehr Pigment und der Auszug iſt ſehr klar, wodurch man auch weit lüſterne Farben darſtellen kann. Wir werden an einem andern Orte Gelegenheit finden mehr darüber zu ſagen.

verändert haben; ſolche Veränderungen fanden häufig in andern Fällen ſtatt. Die Morus tinctoria, die nachmals aus Amerika eingeführt und ebenfalls zum Gelbfärben angewendet wurde, ſcheint, da ſie keinen Namen hatte, gleicherweiſe Fuſtic genannt worden zu ſeyn. Da nun Verwirrung daraus entſtand, daß man zwei verſchiedenen Arten Holz denſelben Namen gab, ſo führte man eine nicht paſſende Unterſcheidung dadurch ein, daß man das vom Venetianiſchen Sumach (als offenbar von dem Holze eines kleinen Strauches herrührend) jungen Fuſtic, jenes vom Morus tinctoria hingegen (welcher immer in der Form großer Stücke oder Blöcke eingeführt wird) alten Fuſtic nannte. Um welche Zeit dieſe Unterſcheidungs-Beiwörter zuerſt gebraucht wurden, habe ich nicht entdeckt; doch müſſen ſie ſchon wenigſtens vor 130 Jahren allgemein gebräuchlich geweſen ſeyn, weil Sir William Petty in einem Berichte „über die gewöhnlichen Verfahrungsarten beim Färben", den er der königlichen Geſellſchaft bei ihrer Errichtung übergab, den Venetianiſchen Sumach unter dem Namen „junger Fuſtic", und den Morus tinctoria unter dem „alter Fuſtic", als ihren gewöhnlichen und eigenthümlichen Namen, aufführt. Auf dieſe Art mögen manche Perſonen zu dem Schluße verleitet worden ſeyn, daß zwei ſehr verſchiedene Färbewaaren, (wovon die eine ein kleiner Europäiſcher Strauch von der Sumachart und die andere ein großer Amerikaniſcher Baum, von der Maulbeerart iſt), einerlei wäre, und von einander blos durch das Alter ſich unterſchieden. Die Franzoſen jedoch haben dieſen Irrthum vermieden, indem ſie dem Venetianiſchen Sumach ausſchließlich den Namen Fustet ließen, und dem Morus tinctoria den Namen Gelbholz (bois

jaune) gaben, und vielleicht möchte es auch für uns wohlgethan ſeyn, letzterer den Namen Gelbholz oder Färbers-Maulbeerbaum im Engliſchen zu geben, um jedem Irrthum vorzubeugen. [29])

Dieſes Holz, wie viele Andre, enthält einen harzigen und einen extraktiven Färbeſtoff, welche beide mit einer Portion Gerbeſtoff (Tannin) vermiſcht zu ſeyn ſcheinen. Letzterer iſt es, welcher das Gelb des Färbeſtoffes ſchmutzig macht, und Hr. Chaptal hat letzthin gefunden (ſ. Mémoires de l'Inſtitut Tom. I.), daß, wenn man einen Abſud von dieſem Holze mit Leim vermiſcht, dieſer den Gerbeſtoff niederſchlage, und dadurch die darüber ſtehende Brühe in Stand ſetze, faſt ſo glänzende Gelb zu färben, als dieß mit Wau und Quercitronrinde der Fall iſt.

Das Holz, das in England unter dem Namen grünes Ebenholz bekannt iſt, enthält eine Art gelben Färbeſtoffes, welcher dem der Morus tinctoria im Färben ſehr nahe kommt, und manchmal ſtatt ſeiner gebraucht wird.

Fünfter Artikel. Die unreifen Beeren des Rhamnus infectorius Linn. (Färber-Wegdorn), franzöſiſche Beeren genannt, werden vorzüglich zur Zubereitung eines lebhaften, aber ſehr flüchtigen Gelb für Tafeldruck-Farben beim Kattundrucken gebraucht. *)

---

29) In Deutſchland iſt dieſes Färber-Maulbeerbaumholz unter dem ausſchließlichen Namen Gelbholz bekannt.

---

*) Hr. Dühamel verſichert, daß die franzöſiſchen Beeren oder grains d'Avignon von dem Rhamnus infectorius herkommen, welcher (ſo wie auch der Rhamnus saxatilis

Baumwolle mit der Alaunhaltigen Beitze gedruckt und mit dieſen Beeren ſtatt mit Wau oder Quercitronrinde gefärbt, erhält ein volles glänzendes Gelb; aber ſowohl bei dieſem als anderem Verfahren ſchießt es ſo ſchnell, daß man ſeinen Gebrauch nicht dulden ſollte, da es andre Stoffe giebt, welche viel dauerhaftere Gelb liefern. 30) In Candia und andern Gegenden der Levante wächst eine beſondere Art Rhamnus, welche Beeren giebt, die größer als die aus dem ſüdlichen Frankreich zu uns gebrachten ſind; man unterſcheidet ſie durch den Namen türkiſche Beeren und zieht ſie den franzöſiſchen vor, obgleich beide nur ſehr flüchtige Farben geben. Man führt ſie in großer Menge aus Sa-

(Stein - Wegdorn) und andre Arten) in der That Beeren, die eine gelbe Farbe geben, liefert. Aber Profeſſor Martyn behauptet in ſeiner Ausgabe von Müllers Gartenlexikon, daß dieſe Beeren die Frucht des ſchmalblätterichten Alaternus (Steinlinde) ſeyen, eines Geſträuches, welches häufig im ſüdlichen Frankreich wächst, und er erzählt, daß, als er mehrere von dieſen Beeren ſammelte und ſie den Kaufleuten, die damit handelten, zeigte, ſie ſich antrugen, dieſelben als franzöſiſche Beeren zu kaufen.

30) Es hängt dieß blos von den Mitteln ab, deren man ſich, bei Darſtellung ſolider gelber Tafeldruckfarben, zur Entwicklung und Befeſtigung der Farben bedient. Wir kennen Salzverbindungen, welche die Fähigkeit beſitzen, das Pigment der Gelbbeere dauerhafter zu fixiren, als es der Alaun, die eſſigſaure Thonerde oder das Zinnſalz vermag. Beiſpiele hievon beweiſen das Hyperoxydirte Zinn, das Dingleriſche Tafeldruckſalz und Dinglers neutrales ſchwefelſaures Zinn.

lonika aus, wohin ſie aus Theſſalien und Albanien gebracht werden. [31])

Sechster Artikel. Die Färber-Scharte, (Saw-wort, serratula tinctoria, Lin.), giebt ein gutes Erſatzmittel für Wau beim Färben auf Alaunhaltige Baſis, mit welcher es ein glänzendes Zitronengelb von ziemlicher Dauerhaftigkeit hervorbringt. [32]) Die gemeine Zubereitung mit Alaun und Weinſtein wird gebraucht, wenn man dieſes Gelb auf Schaafwolle und Tuch färben will; verlangt man aber eine glänzendere Farbe, ſo ſetzt man zur Zubereitung ſalpeterigſalzſaures Zinn (Färbergeiſt) hinzu, und halb ſo viel Weinſtein.

Will man nur geringeres Gelb auf gröbere Schaafwollentücher färben, ſo nimmt man bisweilen die Färbers-Geniſte (genista tinctoria, Lin.) mit der gewöhnlichen Alaun- und Weinſtein-Zubereitung.

Siebenter Artikel. Alle fünf Arten der Erica oder des Heidekrautes, die in England wachſen, ſind, meiner Meinung nach, im Stande, eben ſolche gelbe Farben wie die Färber-Geniſte zu liefern. Ihre Farben können zwar durch Zinnauflöſungen erhöht und glänzend gemacht werden, aber alsdann ſind ſie, wie ich immer gefunden, ſehr flüchtig. Dieß iſt auch der Fall mit dem Gelb, welches man mit der Rinde und den Sproſſen der Lombardiſchen Pappel (Populus dilata

---

31) Vergleiche W. H. Kurrer über Gelb- oder Kreuzbeere in Dinglers neuem Journal für die Indiennen und Baumwollendruckerei ꝛc. 2ter Band S. 241 u. ſ. f.

32) Vergleiche W. H. Kurrer's Abhandlung über die Scharte und deren Anwendung in den Druck- und Färbereien. ſ. Dingler's neues Journal 2ter Band S. 138 ꝛc.

oder pyramidalis) färbt, welche von Herrn d'Ambourney empfohlen werden, ob ſie gleich arm an Färbeſtoff ſind, indem ſieben Pfund ihres Gewichts erfordert werden, um ein einziges Pfund Schaafwolle zu färben.

Achter Artikel. Die amerikaniſche Goldruthe (solidago canadensis) liefert gutes Gelb für Schaafwolle, Seide und Baumwolle auf der Alaunhaltigen Baſis. Hellot ſcheint der erſte geweſen zu ſeyn, welcher den allgemeinen Gebrauch dieſer Pflanze als gelbe Farbewaare einzuführen verſuchte, wiewohl ohne Erfolg; und die Herren Gaad und Succow haben ſeitdem ähnliche Verſuche mit nicht beſſerem Erfolge gemacht. Gleichwohl kann ich nach den Reſultaten mancher Verſuche behaupten, daß dieſe Pflanze ſich als ein ſehr vortheilhaftes Erſatzmittel für den Wau beim Kattundrucken bewähren würde, da die damit erzeugte Farbe auf den Theilen, welche mit der Alaunhaltigen Beitze gedruckt wurden, in keiner Hinſicht dem Wau nachſteht, und die Verfärbung, welche ſie den ungedruckten Theilen giebt, geringer und leichter zu beſeitigen iſt, als die vom Wau. Auch iſt die Goldruthe reicher an Farbe, und kann mit leichter Mühe gezogen werden, ſie wächst wild und allenthalben im Ueberfluß zwiſchen Carolina und der Hudſonsbay.

Kalm ſagt: daß die dreiblätterichte Nießwurz (Helleborus trifolius), von den Franzoſen in Canada Tissavoyanne jeune genannt, daſelbſt von den Indianern zur Hervorbringung feiner gelber Farben auf verſchiedenen Arbeiten aus zubereiteten Häuten angewendet wird, und daß die Franzoſen von ihnen gelernt haben, Schaafwolle und andre Stoffe mit dieſer Pflanze Gelb zu färben.

Außer dieſen giebt es noch mehrere Pflanzen, welche adjective gelbe Farben, ſowohl mit der Alaun-haltigen Baſis, als mit der Zinnbaſis liefern, vorzüglich der Saamen vom Purpurklee, vom Lucernerklee und dem Trigonelle (Foenum graecum), die Blüthen des franzöſiſchen Mariengoldes, die (Färbers) Camille (Anthemis tinctoria), die gemeine Eſche (Fraxinus excelsior), der Erdrauch (Fumaria officinalis), die Blätter der ſüßen Weide (salix pentandria), die Wollblumen (Verbascum thapsus, Lin.), die Agrimonia cupatoria, oder gemeine Odermenning, die bidens tripartita oder dreitheilichter Zweizahn, die Blätter und Zweige des Zitronenbaums (Citrus) und andre, die ich zu nennen nicht brauche, weil man nicht leicht jemals beſondern Gebrauch davon machen wird. Außer dieſen führt Loureiro auch noch die Fibraurea tinctoria, einen kriechenden Strauch, und den pterocarpus flavus (Flügelfrucht), einen großen Baum an, die beide in den Wäldern von China und Cochinchina wachſen, und gelbe Farben geben, welches auch die Frucht der gardenia florida (blumenprangende Gardenie) thut. Auch erwähnt er der Wurzeln der morinda umbellata (Dolden tragender indianiſcher Maulbeerbaum), welche in Cochinchina zum Färben einer dauerhaften Safranfarbe auf Tuch gebraucht werden.

Ventenat hat eine Art von Tagetes (paposa) (Sammtblume) beſchrieben, welche auf den Ufern des Miſſiſipi wächst, und nach ſeiner Behauptung eine dauerhafte gelbe Farbe liefert.

Der ältere Michaux beobachtete in dem weſtlichen Theile der Landſchaft Teneſee in Nordamerika eine Art von Sophora, die mit der Sophora japonica (Japa-

niſche Sophora), welche von den Chineſen zum Gelbfärben angewendet wird, nahe verwandt iſt, und er vermuthete, daß ſie ein Gegenſtand von großer Wichtigkeit werden könnte. Der jüngere Michaux faßte dieſen Gedanken auf, ſendete einen Theil dieſes Holzes an Herrn Chaptal, damals Miniſter des Innern in Frankreich, und gab auch mir in der Folge (als ich mit ihm in Süd-Carolina im Jahr 1802 zuſammentraf) ein Muſter davon, welches, ob es gleich mit Abſicht ſehr klein gemacht worden war, doch hinreichend war, mich zu überzeugen, daß es nie mit der Quercitronrinde auf irgend eine Art würde wetteifern können.

Profeſſor Woodhouſe in Philadelphia ſagt von der Hydrastis canadensis (canadenſiſche Hydraſtis), daß ſie der Seide „eine reiche und prächtige Farbe" ertheile, und giebt hierauf einen Bericht von verſchiedenen Verſuchen, welche er mit der Xanttoriza tinctoria angeſtellt hat; doch ſchließt er mit Aufſtellung ſeiner Meinung: „daß die wahrhaft ſchätzenswerthe Färbewaare, die Quercitronrinde, immer den Vorzug vor der Xanttoriza und vor jeder andern einheimiſchen (das iſt, Amerikaniſchen) Farbe behaupten werde."

Es iſt in der That die Erzeugung von genau denſelben Schattirungen, bei Farben, deren Nachahmung man von den Färbern verlangt, ſo ſchwierig, daß der Gebrauch verſchiedener Färbewaaren zur Hervorbringung ähnlicher Wirkungen immer großen Unbequemlichkeiten ausgeſetzt ſeyn wird. Einige wenige Färbewaaren, die nur kleinen Raum einnehmen, reich an Färbeſtoff ſind, allenthalben herbeigeſchafft und durch Verdunklung und andre Abſtuffungen ihrer Farben zu den mannichfaltigſten Zwecken angewendet werden kön-

nen, ſind den Färbern höchſt nöthig und nützlich; indem letztere beſtändig nur mit einer kleinen Anzahl Färbewaaren ſich beſchäftigen, erwerben ſie ſich jenen Grad von Geſchicklichkeit und Sicherheit im Gebrauch und in der Behandlung derſelben, wodurch allein einem Mißgriff in den zarten Operationen dieſer Kunſt vorgebeugt werden kann. — Solch eine Färbewaare iſt die Quercitronrinde, welche der Stoff meines nächſten Capitels ſeyn ſoll.

## Anhang der Herausgeber.

Die gütige Natur beſchenkte auch unſer deutſches Vaterland mit einer beträchtlichen Anzahl Pflanzen, welche, obgleich nicht in dem reichlichen Maße wie die in Aſien, Amerika und im ſüdlichen Europa wachſenden, gelbes Pigment liefern, und wovon einige in unſeren Druck- und Färbereien bereits im Großen angewendet wurden. Ein großer Theil dieſer vaterländiſchen Pflanzenprodukte, als Erſatzmittel für Oſt- und Weſtindiſche, wurde durch die Nothwendigkeit zur Zeit der Continentalſperre herbeigeführt, und es iſt daher eben ſo gemein als unrühmlich, wenn jezt vaterländiſche Schriftſteller auftreten, welche ſich über alle Surrogate hermachen, und ſie ins Lächerliche ziehen, da hier nicht von Caffee- und Zucker-Erſatzmitteln, ſondern von rein-vaterländiſchen Pflanzenprodukten die Rede iſt.

Wir theilen diejenigen unſrer deutſchen Pflanzen, welche hieher gehören, in verſchiedene Klaſſen ein. In die erſte Klaſſe der gelbfärbenden Pigmente, als Erſatzmittel für die Quercitron-Rinde, rechnen wir: A) Die Rinde des wilden Apfelbaums (Pirus malus). Vergl. die Abhandlung, welche Kurrer in Schweiggers Journal der Chemie Bd. 10. S. 249 ꝛc. und

Dingler's neuem Journal Bd. 1. S. 39 ꝛc. gegeben. B) Die deutſche Gelbbeere (Rhamnus catharicus). Vergl. Kurrers Abhandlung in Dinglers neuem Journal Bd. 2. S. 241 fg. C) Den Boksdorn (Trigonella foenum graecum). Vgl. Kurrer's Abhandlung in Dingler's neuem Journal Bd. 3. S. 91 fg. D) Die deutſche Orchis, vergl. Kurrer's Abhandlung in Schweigger's Journal der Chemie Bd. 10. S. 256. und Dingler's neues Journal Bd. 1. S. 49. E) Die italieniſche Pappel, vergl. Dinglers neues Journal Bd. 1. S. 167 fg. und Bd. 4. Heft 3. Hegmann's Abhandlung. F) Die Färberkamille (Anthemis tinctoria). Vergl. C. W. Juch über Färberkamille in Dingler's neuem Journal Bd. 1. S. 44 fg. G) Den Berberisſtrauch (Berberis vulgaris). H) Die gelbe Waſſerlilie (Iris pſeudo-Acorus). I) Die Blumenkrone des Wallkrauts (Verbaſcum thapſus). K) Den Waſſerpfefferknöterich (Polygonum hydropiper). L) Das Ackerriedgras (Agreſtis ſpica venti). M) Die gemeine Grindwurzel (Rumex acutus). N) Die Pflaumenbaumrinde (Prunus domeſtica). O) Den Flöhkrautknöterich. P) Das große Schöllkraut (Chelidonium majus L.). Q) Die Einbeer (Paris quadrifolia). R) Die große Wieſenraute (Thalictrum flavum). S) Die Waſſerboſten (Bidens tripartita). T) Die kleine Wieſenraute (Thalictrum minus). U) Die Dotterblume (Caltha paluſtris). V) Das Waſſerſternkraut (Bidens cernua). W) Das Bieſaugkraut (Stachis ſylvatica). X) Den dreigetheilten Zweizahn (Bidens tripartita). Y) Das Sankt Jacobskraut (Genecio Jacobaea). Z) Den Skitzklee (Xanthinum ſtrumarium). Aa) Die Weißbuche (Carpinus betulus). Bb) Die Sammetblume (Tagetes patula). Cc) Die purpurrothe Weide (Salix purpurea). Dd) Den rothen Wieſenklee (Trifolium pratenſe). Ee) Die Zwiebelſchaalen (Allium cepa), vergl. W. H. Kurrer in Dinglers neuem Journal Bd. 1. S. 25-28.

und viele andre Pflanzen mehr. Alle dieſe einheimiſchen Pflanzen, Sträucher und Bäume enthalten einen adjektiven gelben Färbeſtoff, welcher in mehr oder minder reichlichem Verhältniß in ihnen vorhanden iſt. Mehrere derſelben erfreuen ſich gegenwärtig ſchon einer Anwendung im Großen in unſern Werkſtätten.

In die zweite Klaſſe der einheimiſchen gelbfärbenden Pigmente, als Erſatzmittel für das weſtindiſche Gelbholz, zählen wir: a) das deutſche Viſetholz (Rhus cotinus), vergl. Dinglers Tabellen; b) unſern einheimiſchen weißen Maulbeerbaum; vgl. die Abhandlung von Bruchmann in Hermbſtädts Magazin für Färber Bd. 6. S. 140 fg.

In die dritte Klaſſe der einheimiſchen gelbfärbenden Pigmente, als Stellvertreter für den ausländiſchen Wau, rechnen wir: a) unſern vaterländiſchen Wau (Reſeda luteola); b) die Scharte (Serratula tinctoria); vgl. W. H. Kurrer über die Scharte in Dingler's neuem Journal Bd. 2. S. 138 fg. c) den färbenden Ginſter (Geniſta tinctoria); vergl. Kurrer's Abhandlung in Dingler's neuem Journal Bd. 4. S. 40 fg. d) die Haſenheide (Spartium ſcoparium); vergl. W. H. Kurrer in Schweigger's Journal der Chemie Bd. 10. S. 254. und Dinglers neues Journal Bd. 1. S. 46.

In die vierte Klaſſe rechnen wir die pigmenthaltigen Pflanzen, welche Gallusſäure und Gerbeſtoff enthalten, und die auswärtigen Galläpfel erſetzen ſollen; hieher gehören: a) unſer vaterländiſcher Sumach; vergl. die 28te Anmerk. in dieſem Abſchnitt; b) unſre vaterländiſchen Knoppern; vergl. Dinglers Tabellen; c) die Eichenrinde; vergl. Dinglers Tabellen; d) die Birkenrinde; e) die Fichtenrinde; f) die Erlenrinde u. a. m. Vergl. die Arbeiten von W. H. Kurrer in Dinglers neuem Journal. Bd. 2. S. 143 - 165. Bd. 3. S. 21 - 25.

## II. Abſchnitt.

### Von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Quercitronrinde.

(„Es giebt kein heiligeres Eigenthum als die Entdeckungen des Kunſtfleißes.“)

Berthollet Ann. de Chimie. VI.

„Il n'y a pas de propriété plus respectable que les découvertes de l'industrie.“

Berthollet Ann. de Chymie. B. VI.

Die Quercitronrinde wird von der ſchwarzen Eiche (Quercus nigra Lin.) *) erzeugt, die man nunmehr

*) Der Nahme Quercitron ward von mir dieſer Art Eiche, als eine Nachbildung der lateiniſchen Worte Quercus Citrona gegeben, weil ich dieſe Benennung ſchicklicher als die des Linné fand; dieſer Nahme ward ſodann durch eine Parlamentsakte vom 33ſten Regierungsjahr Sr. Majeſtät (genannt: Akte für Geſtattung der Einfuhr der Quercitron oder der ſchwarzen Eichenrinde ꝛc.) angenommen und beſtättigt und in kurzer Zeit der herrſchende Nahme dieſer Färbewaare in Frankreich, Deutſchland und andern Theilen von Europa.

eigentlicher Quercus tinctoria *) nennen könnte. Sie iſt einer von jenen von mir entdeckten Gegenſtänden, derer

*) Seitdem das Geſagte zuerſt im Jahr 1794 gedruckt worden, hat der ältere Michaux den Nahmen Quercus tinctoria in ſeine hiſtoire des chênes de l'Amerique ou deſcription et figures de toutes les espèces et variétés des chênes de l'Amérique Septentrionale etc. par André Michaux, membre aſſocié de l'Inſtitut national de France (Paris, 1801. Fol.), aufgenommen. In dieſem Werke beſchreibt der Verfaſſer 20 Arten amerikaniſcher Eichen, unter denen die dreizehnte diejenige iſt, welche die Quercitronrinde liefert. Ihre Eigenſchaften ſind folgende: Quercus foliis petiolatis, ſubtus pubescentibus, lato obovalibus, leviter et ſubrotunde lobatis, baſi obtuſis: cupula ſubſcutellata, aut turbinata; glande depreſſo — globoſa aut ovata. Von dieſer Art unterſcheidet er zwei Spielarten. Erſtens: „die Quercitron-Eiche mit ausgezackten Blättern; große ſchwarze Eiche auch Champlain ſchwarze Eiche genannt.“ Er beſchreibt ſie als einen Baum, der vom Champlainſee bis nach Georgien immer in gutem Boden, und in einiger Entfernung vom Meere wächst, und eine Höhe von 60 bis 80 Fuß erreicht. Der Stamm hat im Durchmeſſer 6 bis 10 Fuß in Georgien; doch iſt er gegen Norden zu ſchwächer. Dies iſt die Spielart, die ich mich bemühte, ausſchließlich als eine Farbewaare einzuführen. Zweitens: „Die Quercitron-Eiche mit ausgerandeten Blättern.“ Sie wächst vorzüglich in den niedern Theilen von Georgien und Süd-Karolina. Der gelbe Färbeſtoff dieſer Spielart iſt mit einem andern in Verbindung, der eine bräunlichte Farbe liefert, welche die Franzoſen Fauve nennen; ein Umſtand, worin ſie mit jener Eiche übereinſtimmt, welche ich für die Quercus aquatica oder Waſſer-Eiche des Catesby halte.

derer Gebrauch und Anwendung zur Färberei und Kattundruckerei mir ausſchließlich für eine gewiße Zahl Jahre durch eine Parlaments-Akte vom 25ſten Regierungsjahr Sr. Maj. verliehen wurde. *)

---

*) Beiläufig vier Jahre nachdem obenſtehender Abſchnitt war geſchrieben und bekannt gemacht worden, lief die Friſt der mir verliehenen Akte ab; doch da ich während ihrer Dauer meine Rechte mit mehr Freigebigkeit und Vortheil für das Publikum als Vorſicht für mich ſelbſt und meine Familie geübt hatte, auch durch verſchiedene Verletzungen jener Akte und durch Hinderniſſe und Verluſte, die eine Folge des Kriegs waren, um einen großen Theil meines gerechten Gewinnes gekommen war, ſo wurde im Unterhauſe im 39ſten Regierungsjahr Sr. Majeſtät eine Bill eingereicht und genehmigt, welche den Zweck hatte: „die durch die frühere Akte mir verliehenen Berechtigungen auf weitere Sieben Jahre zu erſtrecken.“ Dieſe Bill jedoch fiel im Hauſe der Lords durch, indem ihre zweite Verleſung auf unbeſtimmte Zeit verſchoben wurde. Dieß geſchah in Folge des Widerſpruches einer großen Zahl Perſonen aus den nördlichen Theilen des Reichs, welche durch meine Entdeckung anſehnlich gewonnen hatten, und worunter einige reich und mächtig dadurch geworden waren; es geſchah ohne meinen Advokaten, der in Bereitſchaft ſtand, zu vernehmen, oder mir zu erlauben, die grundloſen Anführungen meiner Gegner durch zweckgemäße Zeugniſſe, die ich in Bereitſchaft hatte, zu widerlegen; ja, und obgleich mehr als drei Viertheile der Kattundrucker und Verbraucher der Quercitronrinde in den ſüdlichen Theilen des Reichs dem Hauſe der Lords eine Bittſchrift um Verlängerung der angeführten Akte einreichten, ſo gieng ich doch nur mit einer ſehr geringen Belohnung für die Arbeit eines großen Theils meines Lebens aus, wenn ich das

Die Rinde dieſes Baumes ſcheint drei Beſtandtheile oder Häute zu haben.

---

Bewußtſeyn nicht rechne, ſo manchen Perſonen Gutes gethan zu haben, welche weder empfänglich noch dankbar dafür zu ſeyn ſchienen. Ich habe jedoch meinen Gegnern ſchon lange vergeben. Viele derſelben hatte man glauben gemacht, daß meine Gewinne fünfmal größer wären, als ſie es in Wahrheit waren, und daß demnach ihr eigener Vortheil durch die Beendigung meiner Bevorrechtung ſehr befördert würde. Dennoch hatten mehrere von ihnen ſchon vorher Beweiſe in Händen, daß die Vortheile, die aus meiner Entdeckung entſprangen, hauptſächlich durch die wohlthätige Art erhöht wurden, auf welche ich meine Rechte ausübte; eine Thatſache, welche durch die eben angeführte Bittſchrift beſtättiget wurde, in welcher die Bittſteller erklärten: „daß ſie nie einen Nachtheil durch die Ausübung der dem Doctor Bancroft in Folge der frühern Parlaments-Akte verliehenen Rechte erfahren hätten, ſondern im Gegentheil überzeugt wären, daß dieſelben ſtets nach einem, dem öffentlichen Nutzen höchſt erſprießlichen Plane und zugleich mit ſolcher Freigebigkeit ausgeübt worden ſeyen, daß alle die üblen Folgen, welche gewöhnlich mit Monopolien verknüpft ſind, dabei vermieden wurden;“ . . . . „und, obgleich die Färbehölzer und Färbewaaren aus Amerika ſeit Anfang des Krieges allgemein beträchtlich im Preiße, bei einigen um das Fünffache geſtiegen ſind, und daher die Reichhaltigkeit der Quercitronrinde an Färbeſtoff und ihre nützlichen Eigenſchaften in Verbindung mit der Koſten-Erhöhung bei ihrem Ankauf, ihrer Fracht und Einfuhr während der letzten ſechs Jahre, den Doctor Bancroft berechtigen konnten, den Preiß der beſagten Rinde wenigſtens im Verhältniß mit andern Amerikaniſchen Färbewaaren und Hölzern zu erhöhen: ſo hat er doch ſowohl den Bittſtellern als anderen Verbrauchern jener Rinde dieſelbe unwandelbar um den

Erſtens: die Epidermis oder äußere Haut, durch welche die verſchiedenen Abſonderungen des Baumes weggeſchaft werden, die, wenigſtens zum Theil, ſich

---

*allerniedrigſten* Preiß, ſo wie er ihn ſelbſt vor Anfang des Krieges feſtgeſetzt hatte, geliefert; und indem er ſo handelte, hat er redlichen Vortheilen entſagt, die er aus ſeiner Erfindung ziehen konnte, und die ſich höher belaufen durften als alle, die er wahrſcheinlich ziehen könnte, wenn ihm für fernere ſieben Jahre die Befugniß zugeſtanden würde, dieſe Rinde um den, in jener Bill für dieſelbe angeſetzten niedrigen Preiß zu liefern.“

Die Bittſteller erklärten ferner: „ſie ſeyen vollkommen überzeugt, daß es für ſie und andre Verbraucher der Quercitronrinde höchſt *glücklich* und *vortheilhaft* wäre, wenn ſie während fernerer ſieben Jahre *geſichert* ſeyn könnten, den nöthigen Bedarf an jener Rinde um den in der Bill angeſetzten *niedrigen* Preiß zu erhalten, und dadurch der häufigen Preiß-Veränderungen und Preiß-Erhöhungen überhoben zu ſeyn, welche ſonſt, wenigſtens während Kriegsdauer, von Seite jener zu befürchten ſtehen, welche Mittel finden, von Zeit zu Zeit die Vorräthe der beſagten Rinde aufzukaufen.“ — — Daß dieſe Ueberzeugung wohlgegründet war, bewies bald genug der Erfolg; denn in weniger als 12 Monaten ſtieg der Preiß der Rinde dreimal höher, als der war, um den ich unwandelbar ſie bisher geliefert hatte, und für den ich ſie noch fernere ſieben Jahre hätte liefern müſſen, wenn die Bill wäre zum Geſetz erhoben worden; noch gegenwärtig kommt ſie im Durchſchnitte beinahe auf das Doppelte. — Dies iſt, wie ich glaube, das *einzige Beiſpiel*, daß eine Erfindung nach Verlauf des Monopols, welches zur Belohnung des Erfinders verliehen worden war, *koſtſpieliger* wurde, als ſie es während der Dauer deſſelben geweſen war, und

auf die äußere Oberfläche feſtſetzen, ſich daſelbſt verhärten und größtentheils ſchwarz werden, was eine Folge der Verdichtung, und wahrſcheinlich der Verſchluckung von Sauerſtoff iſt. [33]) Daher gab ihr Linné den Namen der ſchwarzen Eiche, ohne jedoch die geringſte Kenntniß von den Eigenſchaften zu haben, welche dieſe Rinde zum Färben eignen.

---

dies Beiſpiel hat auch auf die allerunbeſtreitbarſte Art dargethan, daß meine Gegner höchlich getäuſcht wurden, und daß ich höchlich beeinträchtiget ward.

---

33) Man dürfte hier wohl mit Recht annehmen, daß dieſe Verdichtung und Bildung der Epidermis durch die Einwirkung und Zerſetzung des Lichts, in Mitwirkung des Sauerſtoffgaſes der atmosphäriſchen Luft, nach den Geſetzen der in der Natur ſtatt findenden Wechſelwirkung geſchieht. Das Licht, welches eine materielle Miſchung von Licht- und Wärmeſtoff ausmacht, erleidet eine Zerlegung, indem der Lichtſtoff mit der äußern Rinde zum Theil in Verbindung tritt, während der Wärmeſtoff, in Freiheit geſetzt, das Phänomen der Wärme veranlaßt, durch deren Hülfe das Sauerſtoffgas der Luft unſers Dunſtkreiſes ebenfalls zerſetzt wird, und ſeinen Sauerſtoff zur Bildung der äußern Form darbietet. Je ſtärker die äußeren Theile durch ſolche Einwirkung und Zerſetzung gefärbt werden, um ſo häufiger zerlegen ſich die Lichtſtrahlen in ihre bildenden Hauptbeſtandtheile, ſo daß die Abſorbtion des Licht- und Sauerſtoffes äußerlich um ſo ſchneller erfolgt, jedoch durch die Verdichtung in demſelben Maaß gehemmt wird, in das Innere einzudringen. Kräfte, welche bei der Bildung der Epidermis noch ins Spiel treten, ſind die Cohäſionskraft und die eigenthümliche oder durch die Wärme bewirkte Elaſtizität.

Zweitens: die mittlere oder zellenförmige Haut, in welcher der Färbeſtoff vorzüglich liegt, und

Drittens: die innere oder rindenartige Haut, die vorzüglich aus dünnen Blättchen (lamina) beſteht, welche durch die Wiedervereinigung verſchiedener Gefäße gebildet werden, die um ſo härter und faſerigter ſind, je näher ſie dem holzigten Theil des Baumes liegen; aus welchem Grunde ſie denn auch weniger Raum für Färbeſtoff haben.

Die Epidermis oder äußere ſchwärzliche Haut dieſer Rinde liefert einen gelben Färbeſtoff, der jedoch weniger rein, und mehr in das bräunliche ſpielend iſt, als jener der übrigen Häute oder Theile, daher er denn auch, durch Abſchälen (Abhobeln) davon getrennt werden muß. Iſt dieß geſchehen, ſo werden die zellenförmigen und rindenartigen Theile unter Mühlſteinen zermahlen, und dadurch in zwei Theile geſchieden, nehmlich in ein leichtes feines Pulver, und in fäſerigte Fäden oder Faſern, welche letztere nur beiläufig halb ſo viel Farbe geben, als das Pulver. Daher ſoll man allezeit Sorge tragen, beide Theile mit einander und ſo ſehr als möglich in ihrem natürlichen Verhältniſſe anzuwenden, denn ſonſt wird die erzeugte Menge Farbe entweder größer oder geringer ausfallen, als man erwartet hat. Die ſo zubereitete und abgemeſſene Quercitronrinde wird im allgemeinen ſo viel Färbeſtoff geben, als ein acht- oder zehnfaches Gewicht Wau-Pflanze (Reseda luteola Lin.), und beiläufig ſo viel als ein vierfaches Gewicht geraſpelter alter Fuſtic (morus tinctoria, Lin.); jedoch kommt der Färbeſtoff der Rinde an Natur und Eigenſchaften dem der Wau-Pflanze am nächſten, und hat noch überdieß den Vortheil, daß

er allein im Stande iſt, wohlfeiler alle oder faſt alle Wirkungen aller andern gelben Färbewaaren hervorzubringen, und überdieß noch Wirkungen, welche durch keine der bisher bekannten Mittel zu erreichen ſtehen. [34])

---

34) Die große Vorliebe, welche der Herr Verfaſſer für die Quercitronrinde zeigt, erkennen wir in vieler Hinſicht für vollkommen gegründet, da es nicht zu läugnen iſt, daß uns Herr Bancroft ein äußerſt ſchätzbares Farbematerial an die Hand gegeben hat. Theilweiſe iſt es durch die Erfahrung im Großen erwieſen, daß die Quercitronrinde einen ausſchließlichen Vorzug vor den uns jetzt bekannten gelbfärbenden Pigmenten beſitze; jedoch wird zur Darſtellung verſchieden gefärbter Artikel in der Baumwollen- und Leinenfärberei der Wau noch vorwaltend bleiben. In dieſes Gebieth gehören hauptſächlich in den Kattundruckereien diejenigen verſchiedenen gelben Nüancen, welche nach dem Gelbfärben mit topiſchen (Applications-) Farben als Blau, Roth ꝛc. in Grün, Orange ꝛc. umgeformt werden ſollen, da nämlich, wo die topiſchen Farben in ihrer Verbindung freie Säure, oder ſaure, erdige oder metalliſche Salze mit prädominirender Säure vorwaltend haben. Derſelbe Fall findet bei denjenigen Bädern ſtatt, welche ähnliche Eigenſchaften beſitzen. Beyſpiele hievon ſind: a) die grüne Farbe durch Aufdrucken von Berlinerblau, welches in Salpeter- oder Salzſäure behandelt worden, und welchem man zur Befeſtigung der Farbe eine angemeſſene Portion des Dinglerſchen Tafeldruckſalzes zugeſetzt hat; b) die Orangefarbe durch Aufdrucken mit Zinnverbindungen, worin mehrentheils die freie Säure hervorſticht. c) Der Artikel Waterloo, welcher zuvor aus Wau gelb gefärbt, hernach aber durch Neublauauflöſung oder im eſſigſauren Indigobade bis zur beliebigen Nüançe durchgenommen wird. d) Der Artikel Dunkel- und Hell-Grün, wo der Grund in der kalten Indigoküpe gegeben, die Waare aber hernach

Der Quercitron-Färbeſtoff kann ſehr leicht durch Waſſer, wenn es auch nur Blutwarm iſt, ausgezogen werden, doch wenn der Aufguß abgeſeihet und ruhig

---

mit der eſſigſauren oder holzſauren Thonerde imprägnirt und aus Wau gelb gefärbt, grün aber, wie Waterloo, durch Neublau oder eſſigſauren Indig dargeſtellt wird. — Mehrfache Verſuche im Großen ließen uns von der Anwendung des Wau immer entſprechendere Vorzüge hinſichtlich der Schönheit und Intenſität der Farbe erkennen, da im Gegentheil die Farbe, mit der Quercitronrinde abgezogen, fahl und minder lebhaft ausfiel. Auch iſt es eine auf Erfahrung gegründete Sache, daß bei Erzielung der ſo manchfaltig gemiſchten Farben, um eigenthümliche Nüancen zu erhalten, der Wau, ſo wie die andern gelbfärbenden Pflanzen, ſeine charakteriſtiſche Eigenſchaft äußere. Man färbe z. B. gelbe, olive, graue oder andere Farbenſchattirungen aus Wau, und dieſelben aus der Quercitronrinde, und ſchattire ſie zuſammen in einem und demſelben Bade von Krapp, Krapp und Knoppern, Krapp und Sumach, Krapp und Erlen, Eichen- oder Birkenrinde, Fernambuk oder Rothholz (Bois inconnu), und man wird kein geübtes Kennerauge nöthig haben, um den auffallenden Unterſchied der verſchiedenen Nüancen zu gewahren. Wollen wir alſo in der Vielfältigkeit der Farbenſpielungen unſer ausgedehntes Feld behaupten und es noch mehr ausdehnen, ſo dürfen wir wohl der Quercitronrinde nicht einzig und allein in unſern Kattundruckereien und Färbereien den Eingang vergönnen, ſondern nebenbei auch den vorzüglichern gelbfärbenden Pflanzenpigmenten nach wie vor die gehörige Aufmerkſamkeit da widmen, wo wir ſie zur Erreichung beſonderer Zwecke unentbehrlich halten. Zur Darſtellung der topiſchen (Tafeldruck-) Farben haben wir aber in der Quercitronrinde ein, unſere einheimiſchen gelbfärbenden Pflanzen weit übertreffendes Mittel erhalten, welches ſelbſt in den meiſten Fällen die ſoge-

ſtehen gelaſſen worden, ſo trennt ſich ein kleiner Theil harzigen Stoffes und ſinkt in der Form eines weißlichen Pulvers zu Boden, welches jedoch fähig iſt, Farben zu geben, die jenen gleich kommen, welche von den nicht niederſinkenden Theilen hervorgebracht werden. Läßt man den klaren Aufguß verdunſten, ſo liefert er einen Auszug, der, wenn er vollkommen getrocknet iſt, meiner Meinung nach, gewöhnlich ſo viel wiegt, als ein Zwölftel der Rinde, von der man ihn erhielt, und welcher beinahe ſo viel Farbe liefert, als die ganze Menge der Rinde. Doch hat man es immer ſehr ſchwierig gefunden, dieſen Auszug in großer Menge ſo zuzubereiten, daß er fähig würde Farben zu geben, welche eben ſo ſchön als die von der Rinde ſelbſt unmittelbar erhaltenen wären; denn wird die Verdun-

---

nannte Gelb- oder Kreuzbeere, welche im Preiße eine übermäßige Höhe erreicht, vollkommen erſetzet. Die Anwendung der Rinde zur Erhaltung einer ſchönen topiſchen oder Tafeldruckfarbe beruht blos auf einer richtigen Behandlung, welche in der Natur der Quercitronrinde klar vor Augen liegt. Da der Aufguß oder die Extraktion außer gelbem Pigmente noch einen großen Antheil Gerbeſtoff mit ſich führt, ſo müſſen Mittel angewendet werden, denſelben zu binden und auszuſcheiden. Hiezu qualificirt ſich insbeſondere der thieriſche Leim (Tiſchlerleim), welchen man, in Waſſer aufgelöst, ſo lange dem Quercitrondekokt zuſetzt, bis keine Trübung mehr erfolgt, wornach die klare Flüßigkeit angewendet werden kann. Für oliven-, braune und andre topiſche Farben, welche mit dem Dekokt der Quercitronrinde bereitet werden, iſt es nicht nöthig, den Gerbeſtoff abzuſcheiden; im Gegentheil werden dieſe Farben nicht nur dauerhafter, ſondern ſogar kräftiger in Mitwirkung des in dem Dekokt befindlichen Gerbeſtoffes.

ſung ſchnell bei einem beträchtlichen Grad von Hitze vollbracht, ſo wird die Farbe immer trübe, vermuthlich durch eine Verbindung mit Sauerſtoff, welcher ähnliche Wirkungen, wie eine leichte Verbrennung hervorbringt; wird aber die Verdunſtung langſam bewerkſtelligt, ſo leidet der Färbeſtoff ſehr durch eine andere Veränderung, die jener gleich kommt, welcher der Abſud des Wau immer unterworfen iſt, und wodurch letzterer, wenn er aufbewahrt wird, gewöhnlich in weniger als 24 Stunden verdirbt. 35)

---

35) Um den gelbfärbenden Stoff der Quercitronrinde ſeinem ganzen Umfange nach vortheilhaft zu benützen, gieng Kurrer ſchon längſt, durch eigene Erfahrungen veranlaßt, von der Meinung des Herrn Bancroft ab. Hier iſt die Methode, welche ihn berechtigte zu glauben, daß Herr Bancroft dieſen Gegenſtand von einer andern Seite anſieht, als er eigentlich angeſehen werden ſollte. Kurrer ſagt: „Zum Färben der hellen, intenſiven, gelben Farbe bringe ich die Rinde in einem leinenen Beutel in den Farbkeſſel, knete denſelben unter Waſſer mit kolbigen hölzernen Stäben gut aus, und erhöhe die Temperatur des Bades bis zu 45 = 50° Reaumür. Wenn ich glaube, daß das Bad hinlänglich mit färbendem Stoffe verſehen ſey, laſſe ich kaltes Waſſer bis zu einer Temperatur von 15° zugeben, gieße die thieriſche Leimlöſung zu, und färbe darin die Waare unter immerwährendem Hin = und Herwinden mittelſt des Haſpels, bis zu einer Temperatur von 35 = 40° Reaumür, wodurch ich ein Gelb von überaus ſchöner und ſanfter Farbe erhalte, welches mir nichts zu wünſchen übrig läßt. Die in dem Beutel befindliche Rinde, welche noch einen großen Antheil von gelbem Pigment und Gerbeſtoff enthält, laſſe ich in einem kleinern Keſſel abkochen, wodurch ein Dekokt mit gerbeſtoffhaltigem Pigment erhalten wird; dieſem ſetze ich thieriſche Leimlöſung in Waſſer

Es giebt verſchiedene Spielarten der Quercus nigra, welche alle wenigſtens einen Theil von einerley Art Färbeſtoffes enthalten; einige darunter jedoch (beſonders die Quercus nigra digitata *) und die Quercus ni-

zu, ſo lange noch eine Trübung erfolgt, wodurch die klare Flüßigkeit die Eigenſchaft erhält, ein eben ſo ſchönes und heiteres Gelb zu erzeugen, als das oben erhaltene Reſultat auswies; ja, faſt möchte ich ſagen, daß dieſe Farbe in ihrem Teint noch reiner iſt als die vorerſt erhaltene."
Ich kann daher der Meinnng des Herrn Verfaſſers, die kalte Verbrennung durch Abſorption des Sauerſtoffes aus dem Dunſtkreiſe, nach Anwendung eines zu hohen Hitzegrades bei Verdunſtung des Farbeextraktes, betreffend, nicht beipflichten, vielmehr glaube ich, daß bei dem Ausziehen des Pigments der Gerbeſtoff und die harzige Subſtanz der Quercitronrinde ſich mit dem Waſſer verbinden, und die Reinheit der Farbe verunreinigen, wenn nicht eine Füllung derſelben durch den animaliſchen Gluten vorgenommen wurde.

*) Dieß ſcheint Michaux zweite Spielart oder die „Quercitron-Eiche mit ausgerandeten Blättern" zu ſeyn; wovon eine Ladung aus Süd-Karolina um das Jahr 1785 von einem derjenigen eingeführt wurde, die meine Vorrechte beeinträchtigten; ihre ſchlechten Wirkungen brachten ſelbſt die ächte Quercitronrinde in üblen Ruf, weil man ſie für letztere hielt.

Die amerikaniſchen Eichen ſind indeſſen ſo zahlreich, und ſo geneigt die Geſtalt ihrer Blätter bei zunehmendem Alter zu verändern, daß es oft ſehr ſchwer iſt, die verſchiedenen Arten zu unterſcheiden, wenigſtens nach ihren Blättern allein. Der jüngere Michaux giebt an, daß die Quercitron-Eiche in den nördlichen Staaten, und weſtlich von den Alleghaniſchen Gebürgen ſehr gemein,

gra trifida, beide nach Marshal) beſitzen nebſt der gelben Farbe auch noch eine Art falber oder Pfauenfarbe, welche das Gelbe trübt, und beim Kattundru-

---

hingegen in den niedern Gegenden von Nord- und Süd-Karolina und Georgien ſeltener ſey, und daß die Blätter der untern Aeſte eine andere Geſtalt, als die der obern haben. „Letztere (bemerkt er) ſeyen tiefer eingekerbt und die Abbildung dieſer Eiche in der Histoire des chênes, ſtelle nur die Blätter der untern Aeſte, und bei jungen Bäumen dar.“ Er führt ferner als ein Unterſcheidungszeichen dieſer Eiche an, daß bei allen andern Gattungen die Blumenblätter (petiole), die Adern (nervures) und die Blätter ſelbſt von einem mehr oder weniger dunkeln Grün ſind; daß gegen den Herbſt hin dieſe Farbe verliſcht und mehr oder weniger roth wird; daß aber dieſelben Theile bei der Quercitron-Eiche im Frühjahre gebleicht und gleichſam ſtaubicht ſeyen, und daß endlich dieſes Gelb bei Annäherung des Winters ſtärker werde. Er führt noch eine andre Eigenſchaft an, welche die beſagte Eiche auszeichnet, wenn das Laub im Winter gefallen iſt; es iſt dieß der bittere Geſchmack ihrer Rinde, und die gelbe Farbe, womit ſie, wenn man ſie kaut, den Speichel färbt. Er fügt zwar hinzu, daß er (wie er im Jahr 1802 gegen mich erwähnte) glaube, beinahe ähnliche Eigenſchaften in der Rinde der Quercus cinerea beobachtet zu haben; aber dieſe letztere Art kann immer von jener unterſchieden werden, weil ſie nur in den trockenſten Gegenden der ſüdlichen Staaten wächst, ein Lanzetförmiges Blatt hat, und ſelten mehr als eine Höhe von 18 Fuß und einen Durchmeſſer von 4 Zoll erreicht, während die Quercus tinctoria oder die Quercitron-Eiche oft 80 Fuß über den Boden ſich erhebt, und jedes Blatt derſelben verſchiedene Lappen (lobes) hat. ſ. Voyage à l'ouest des Monts Alleghany par F. A. Michaux M. D. — Auf Befehl der franzöſi-

cken auch noch die ſchlechte Wirkung hat, daß ſie jene Stellen des Baumwollen- oder Leinenzeuges, welche weiß bleiben ſollen, ſo ſehr fleckt, daß es in der Folge ſehr ſchwer wird ſie wieder zu bleichen. Die Rinden der ebenerwehnten Spielarten wurden bisweilen mit der Rinde der beſſern Art und in beträchtlicher Menge (durch Unwiſſenheit oder Unaufmerkſamkeit der zum Einſammeln gebrauchten Arbeiter) vermiſcht, ſo daß dadurch dieſe neue und höchſt ſchätzbare Färbewaare in üblen Ruf kam; doch darf man hoffen, daß ſolche unſchickliche Miſchungen in Folge der zu dieſem Zwecke erlaſſenen beſonderen Anweiſungen künftig vermieden werden.

Der Abſud der Quercitron-Rinde erſcheint mit einer gelblichbraunen Farbe, welche durch Kalien dunkler und durch Säuren lichter gemacht wird. Alaun, der darin aufgelöst wird, ſondert nur einen kleinen Theil des Färbeſtoffes ab, der in Geſtalt eines tiefgelben Niederſchlages niederfällt. Das ſalzſaure, das ſalpeterſalzſaure, oder das ſchwefelſalzſaure Zinn liefert, wenn es mit einem Abſud der Rinde vermiſcht wird, ein ungemein ſchönes lebhaftes Gelb, und bewirkt einen reichlicheren Niederſchlag, als der Alaun; vermuthlich weil das Zinnoxyd ſchwerer iſt, und ſich mit dem Färbeſtoffe in weit größerm Verhältniſſe vereinigt. 36)

ſchen Regierung ſchickte Hr. Michaux eine große Menge Eicheln von der Quercitron-Eiche nach Frankreich, wovon in der Baumſchule zu Trianon und andern Orten eine beträchtliche Menge Pflanzen der Rinde wegen gezogen wurden.

36) Die Urſache liegt in der leichten Zerſetzung dieſer Metallſalze, wenn ſolche mit Waſſer verdünnt werden, wie es

Schwefelſaures Eiſen, in einem Rindenabſud aufgelöſt, bewirkt einen reichlichen dunkeln Olivenfärbigen Niederſchlag, und die klare oben ſchwimmende Flüſſigkeit bleibt hell Olivengrün.

Schwefelſaures Kupfer bewirkt im gleichen Abſud einen Niederſchlag, welcher gelb iſt, aber in's Olivenfärbige ſpielt, und die darüber ſchwimmende Flüſſigkeit gelblich grün läßt.

Die Wirkungen der andern Baſen und chemiſchen Mittel auf den Färbeſtoff der Rinde werden, ſo fern ſie wichtig ſcheinen, aus folgender Darſtellung ihrer verſchiedenen Anwendung beim Färben und Kattundrucken zu erſehen ſeyn.

## Von der Anwendung der Quercitronrinde zum Färben der Schaafwolle und der Schaafwollentücher mit einer Alaunhaltigen Baſis.

Schaafwolle und die daraus gemachten Tücher oder Zeuge müſſen auf alle Fälle, ehe man ſie färbt, gerei-

---

bei den Alaunhaltigen Baſen der Fall iſt. Um ſo auffallender iſt denn die Wirkung zu den Farbflotten, worin eine augenblickliche Zerſetzung ſtatt hat; letztere iſt um ſo größer, je neutraler die Zinnauflöſungen ſind, dagegen ſchwächer, wenn dieſe Zinnverbindungen viel vorwaltende Säure haben, und die Farbauszüge in nicht zu ſehr verdünntem Zuſtande ſind. Daher pflegt man bei den topiſchen Farben immer ſolche Zinnbaſen zu wählen, die ſich nicht ſo leicht zerſetzen, wie z. B. halogenirtes Zinn, oder ſolche, die viel vorwaltende Säure haben, welche, im Uebermaße angewendet, den Niederſchlag (Karmin) wieder zum Theil löſen, wodurch ſich die Farbe beſſer mit der Faſer der Baumwolle und des Leinen verbindet.

niget werden, um das Fett, mit welchem die Faſern von Natur überzogen ſind, wegzuſchaffen. Dieß geſchieht gewöhnlich dadurch, daß man die Schaafwolle, oder das Tuch ungefähr eine Viertelſtunde in alten Urin eintaucht, der mit dreimal ſo viel Waſſer verdünnt und nahe an der Brühhitze gehalten wird; *) nachher muß ſie in reinem Waſſer ausgewaſchen und mit den gehörigen Farbebeitzen, ohne vorhergehendes Trocknen, getränkt werden, damit ſich die Farbe gleichförmiger anlege.

Thon oder Alaunerde (alumine), durch reine Pottaſche niedergeſchlagen, wiederholt in reinem Waſſer ausgewaſchen, und mit Quercitronrinde gekocht, vereinigte ſich ſchnell mit dem Färbeſtoffe derſelben, und brachte eine faſt goldgelbe, oder, wie man es nennt, Eyerdotter-Farbe hervor, und Schaafwolle, in dieſer Miſchung eine halbe Stunde lang gekocht, wurde bräunlichgelb; dieſe Farbe ſchien ſich aber nur oberflächlich angelegt zu haben, weil die Alaunerde im unaufgelösten Zuſtande nicht vermögend genug iſt, in die Poren der Schaafwolle einzudringen, ſelbſt wenn dieſe durch das kochende Waſſer ausgedehnt werden. [37])

*) Mehr darüber ſehe man S. 86. Th. I.

37) Die reine Alaunerde (Thonerde) beſitzt zwar die Eigenſchaft, der Quercitronrinde einen Theil des gelben Pigments zu entziehen, welches ſich damit verbindet; aber auf die Faſer der Wolle, Seide, Baumwolle und des Leinen iſt ſie nicht anwendbar, weil ſich die gelbe Farbe damit nicht fixiren kann, indem ſie ſich nur mechaniſch anlegt, keineswegs aber chemiſch damit verbindet. Thonerden, in den alkaliſchen Salzen aufgelöst, bewirken die-

Die Auflöſungen der Alaunerde mit Kali, Natron oder Ammoniak, ſowol im milden als kauſtiſchen Zuſtande, zeigten zwar, daß ſie gelbe Farben von verſchiedenen Schattirungen mit Quercitronrinde auf Schaafwolle zu geben im Stande ſind; aber ſie ſind von geringerer Güte als diejenigen, welche die Alaunerde, wenn ſie mit Säuren aufgelöst iſt, giebt.

Die wohlfeilſte und einfachſte Art, die Quercitron-Farbe auf Schaafwolle zu bringen, beſteht darin, daß man die Rinde mit einem gleichen Gewicht oder einem Drittel mehr von gemeinem Alaun (ſchwefelſaurer Alaun, oder Thonerde) in einer gehörigen Portion Waſſer, etwa 10 Minuten kocht, und dann die vorher vom Fett gereinigte Schaafwolle oder das Tuch ſo,

---

ſelben Erſcheinungen, deren der Verfaſſer hier gedenkt; unter ihnen eignet ſich die in Kalilauge aufgelöste Thonerde noch am beſten zu einer Baſis; übrigens empfiehlt ſich der Erfolg zur Nachahmung nicht. Mit Säuren verbunden bildet die Thonerde ein ſchickliches Mittel, die Farbe der Quercitronrinde mit der Faſer zu verbinden, welche Verbindung durch eine theilweiſe Zerſetzung der Thonerden-Baſis während der Operation des Färbens erfolgt. Dieſe mit dem Zeuge verbundene Baſis enthält aber ſelbſt noch nach dem Färben einen verhältnißmäßigen Antheil der Säure gebunden, welcher die Zeuge, nach dem Verſchießen der Farbe durch langes Tragen und wiederholtes Waſchen, geneigt macht, durch ein nochmaliges Durchnehmen im Quercitronbade wieder gefärbt zu erſcheinen. Kurrer färbte ganz abgetragenen Kattun, welcher früher mit der eßigſauren Thonerde bedruckt, und mit der Rinde gelb gefärbt worden war, in einem Quercitronaufguſſe wieder auf, und erhielt ein noch ziemlich angenehmes Gelb.

wie vorhin gemeldet worden, färbt, wobei man aber nicht unterlaſſen darf, die höhern Farben zuerſt, und die bläſſeren oder Strohfarben zuletzt zu färben. Auf dieſe Art können Gelb, die nicht ſehr voll oder glänzend ſeyn ſollen, ſehr geſchwind und wohlfeil gefärbt werden; und man kann ſie nachher noch beträchtlich heben, und lebhafter machen, wenn man die Wolle oder das Tuch ungewaſchen eine kurze Zeit durch heißes Waſſer zieht, in welches man reine, geſtoßene Kreide in dem Verhältniß von ungefähr einem oder anderthalb Pfund auf jeden Zentner Wolle oder Tuch eingerührt hat. Die gemahlene Rinde ſollte, wenn ſie zum Färben gebraucht wird, immer in einem Sack von loſe gewebter Leinwand gebunden, und in das Farbebad an einer Schnur gehangen werden, mittelſt welcher der Sack durch das Bad bequem hin und her gezogen werden kann, um den Färbeſtoff gleicher auszuziehen und zu verbreiten.

Wenn aber die Rinde und der Alaun mit einander gekocht, und auf dieſe Art verbunden ſind, ſo ſetzt ſich die Farbe ſelbſt nachmals weder ſo ſchnell noch ſo häufig auf die Schaafwolle oder dem Tuche feſt, als wenn die Alaunhaltige Baſis zuerſt beſonders in der gewöhnlichen Zubereitungsart angewendet wurde; daher eignet ſich dieſe einfache und wohlfeile Art, die Quercitron-Farbe aufzutragen, nur für das Stroh- und Blaßgelb, beſonders da man vermuthen muß, daß die adjektiven Farben jeder Art nicht ſo dauerhaft ſind, wenn ſie auf dieſe Art mit einer Alaunhaltigen Baſis gefärbt werden, als wenn man ſie auf eine ſolche Baſis, die vorher in den zu färbenden Stoff hineingebracht, und

darin fixirt (d. i. mit Alaun vorher angeſotten) worden iſt, färbt.

So oft man alſo vor hat, etwas mehr als Blaßgelb durch die Quercitronrinde mit der Alaunhaltigen Baſis auf Schaafwolle oder Tuch zu färben, müſſen dieſe Zeuge mit gutem, den ſechsten oder achten Theil ihres Gewichtes betragenden, in der gehörigen Menge Waſſers aufgelösten Alaun, jedoch ohne Zuſatz von Weinſtein oder Argol, wie gewöhnlich, eine ganze oder eine und eine Viertelſtunde gekocht werden. Iſt dieſes geſchehen, ſo bringe man in einen mit reinem heißem Waſſer gefüllten Farbkeſſel eben ſo viel Pfunde gepulverte Quercitronrinde in einen Sack gebunden, als man Alaun zum Anſieden genommen hat, und hierauf unausgewaſchen die mit Alaun zubereitete Schaafwolle oder das Tuch, welches dann, wie gewöhnlich, über den Haſpel in der kochenden Flüſſigkeit ſo lange herumgedreht wird, bis die Farbe hinreichend gefaßt zu haben ſcheint. Nun kann man ungefähr ein Pfund reine gepulverte Kreide auf jedes hundert Pfund Wolle oder Tuch der Färbe-Flüſſigkeit zugeben, und das Verfahren acht oder zehn Minuten länger fortſetzen, worauf man finden wird, daß das Gelb hochfärbiger und glänzender durch dieſen Zuſatz der Kreide geworden iſt.

Die auf dieſe Art von der Quercitronrinde erzeugten gelben Farben ſind unendlich beſſer und bedeutend wohlfeiler, als diejenigen, welche man von altem Gelbholz (Fustic) mit einer Alaunhaltigen Baſis erhält: ſie kommen denen wirklich nahe, welche mit dem Wau durch die gewöhnliche Zubereitung von Alaun und

Weinſtein hervorgebracht werden, und ſind in jeder Rückſicht eben ſo dauerhaft, ob man gleich geſtehen muß, daß ſie weniger von jener lebhaft grünlichen oder Citronen-Nüanze haben, um derentwillen das Waugelb beſonders geſchätzt wird; doch kann dieſelbe ſchnell und wohlfeil, in größter Vollkommenheit, aus der Quercitronrinde durch die Mittel erhalten werden, von denen hernach die Rede ſeyn wird.

Schaafwolle oder Tuch, welche vorher gehörig blau in der gewöhnlichen Indigo-Küpe gefärbt worden ſind, können geſchickt gemacht werden, jede von den mancherley grünen Schattirungen anzunehmen, welche gewöhnlich durch den Wau gewonnen werden, wenn man die blaue Wolle oder das Tuch (nachdem ſie wohl ausgewaſchen worden) mit einem Achtel ihres Gewichts Alaun, wie oben zur Erzeugung der gelben Farbe angegeben wurde, in Waſſer kocht, und nachher unausgewaſchen, ungefähr mit der nämlichen Menge Rinde und ein wenig Kreide färbt; die Kreide darf aber erſt gegen das Ende des Verfahrens zugeſetzt werden. Grüne Farben von weniger Körper können mit kleineren Portionen Rinde und Alaun gefärbt werden.

Auf dieſelbe Art kann man Tuch, welches vorher die eigenthümliche Schattirung von Sächſiſchblau erhalten hat, ſehr ſchön ſächſiſchgrün färben; doch wird es zu dieſer Abſicht dienlich ſeyn, daß das blaue Tuch vorher ſehr gut ausgewaſchen werde, um davon ſo viel, als es durch das Waſſer thunlich iſt, die Säure, welche aus dem ſchwefelſauren Indig (Indig in Vitriolöl aufgelößt) aufgenommen worden ſeyn mag, zu trennen; denn dieſe hat eine ſtarke Neigung, ſowohl das Pigment der Quercitron, als das des Wau's niederzuſchla-

gen, und das Färbebad zu ſchwächen. Da aber das bloße Auswaſchen im Waſſer nur einen kleinen Theil dieſer Säure aus dem Tuche (mit welchem ſie ſich bis zu einem gewiſſen Grade verbindet) wegnehmen will, ſo wird es dienlich ſeyn, zur Zubereitungsbrühe für Hundert Pfund Tuch etwa drei Pfund Kreide, und zehn oder zwölf Pfund Alaun zuzuſetzen, worauf das Tuch, wie gewöhnlich, eine Stunde lang in der Flüſſigkeit herumgedreht, und gekocht werden muß. Nun kann man, ohne das Farbebad zu ändern, zehn oder zwölf Pfund gepulverte Rinde in einem zugebundenen Sacke hinzuthun, und ſo das Färben fortſetzen. Man muß aber dabei nicht unterlaſſen, den Sack in dem Keſſel hin- und herzuziehen, damit ſich die Farbe der Rinde durch die ganze Flüſſigkeit gleichmäßig verbreiten könne. Man wird jedoch finden, daß ſich auf dieſem Wege das Gelb nur langſam zeige, wegen der Schwefelſäure, die ſowol mit der blauen Farbe zugleich aufgenommen wurde, als auch mit Alaun verbunden in der Zubereitungs-Flüſſigkeit verbreitet iſt, und welche die oben angegebene Portion Kreide zu verſchlucken nicht hinreichte. Daher iſt es, wenn das Färben mit der Rinde fünfzehn Minuten gedauert hat, nöthig, noch ein Pfund reine gepulverte Kreide hinzuzuthun, ſie wohl in der Flüſſigkeit umzurühren, und dieſen Zuſatz von Kreide noch ein- zwei- und ſogar dreimal zu wiederholen, jedesmal nach einem Zwiſchenraum von ſechs bis acht Minuten, wenn ſich die Farbe nicht gehörig heben ſollte. Durch dieſe Zuſätze wird ſich das Quercitron-Gelb zeigen, und ſich ſo reichlich und gleichförmig anlegen, daß dadurch ſehr ſchöne grüne Farben zum Vorſchein kommen, welche man durch Ver-

änderung der Verhältniße des Indig ſowohl als der Rinde und des Alauns, nach Belieben verändern kann. Die Kreide trennt in dieſem Falle nicht nur die im Tuche von dem ſchwefelſauren Indig und dem Alaun zurückgelaſſene Säure, ſondern bildet auch, indem ſie ſich mit derſelben vereinigt, ſchwefelſauren Kalk, und fixirt ſich, wenigſtens zum Theil, als eine Baſis in den Faſern des Tuches, wo ſie dazu dient, die Farbe zu erheben, und ſie etwas dauerhaft zu machen. [38]) Ge-

---

38) Dingler hat die Erfahrung gemacht, daß man den ſchlimmen Wirkungen, welche die freie Säure von der Indigauflöſung bei dem Färben des Sächſiſchgrün auf das Gelbe verurſacht, dadurch am beſten abhelfe, wenn man den in ſächſiſchem Vitriolöl gelösten Indig vor ſeiner Anwendung eines Theils ſeiner freien Säure beraubt, indem man dieſe an Kalk bindet. Dieſes geſchieht auf folgende Art: Man reibe zwei Pfund guten Indig zu einem feinen Pulver. Nun thue man in einen ſteinernen Hafen acht Pfund gutes ſächſiſchen Vitriolöl, und bringe unter fleißigem Einrühren den Indig nach und nach in das Vitriolöl; das Umrühren muß anhaltend fort geſchehen, bis die Maſſe in eine gleichförmige ſchwarzblaue Flüßigkeit übergegangen iſt. Während des Zuſammenreibens erhitzt ſich die Maſſe, ſtößt einen ſchweflichen Geruch aus, und geräth in ein gelindes Schäumen. Hat ſich dieſes gelegt, ſo wird der Hafen wohl bedeckt und an einem warmen Orte, im Winter in der Nähe eines Stubenofens, 24 bis 36 Stunden ruhig ſtehen gelaſſen, während welcher Zeit die Säure den Indig völlig zu löſen im Stande iſt. Nun verdünnt man dieſe Indigauflöſung mit 60 Pfund Waſſer, welches man zu dieſem Behufe in einem Keſſel warm gemacht hat, und in welches man nach und nach den gelösten Indig bringt. Hierauf trägt man allmählig in kleinen Portionen ſechs Pfund an der Luft zerfallenen Kalk, den man

genwärtig wird das Sächſiſchgrün gewöhnlich noch mit Gelbholz (alten Fuſtic) gefärbt, weil die Farbe dieſes Holzes nicht ſo ſehr von den Säuren niedergeſchlagen wird, als die Farbe der Rinde oder des Wau; und dieſe Verſchiedenheit ſetzt den Färber in den Stand, wenn er den Färbeſtoff des Gelbholzes durch vorläufiges Kochen ausgezogen hat, den ſchwefelſauren Indig hinzuzuſetzen, und das Tuch durch eine Operation grün zu färben, nachdem es, wie gewöhnlich, mit Alaun und Weinſtein zubereitet worden iſt. Das oben angegebene Verfahren, ein Gleiches mit der Quercitronrinde zu bewirken, iſt jedoch eben ſo wohlfeil und geht eben ſo geſchwinde; ja, das erzeugte Grün wird noch

---

vorher durch ein feines Sieb laufen ließ, in die blaue Flüßigkeit. Iſt dieſe Verbindung geſchehen, ſo gießt man das Ganze in ein geräumiges hölzernes Gefäß, löst in einem Keſſel ſechs Pfund Alaun mit zwölf Pfund Waſſer auf, ſchüttet dieſe Auflöſung zu der blauen Flüßigkeit, rührt alles ein paar Stunden recht fleißig um, und läßt es dann 24 Stunden ſtehen. Der Kalk, der ſich mit dem größern Theile der Schwefelſäure (dem zum Indigauflöſen gebrauchten Vitriolöl) zu Gyps gebildet hat, ſetzt ſich nun als ein ſchwerer Satz zu Boden, und der Indig iſt, an wenige Säure gebunden, in der Flüßigkeit aufgelöst. Der Alaun begünſtigt hiebei vorzüglich die Auflöſung und iſt durch ſeine Affinität zum Indig ſehr geeignet, den Indig in Auflöſung zu erhalten. Dieſe Indigauflöſung iſt nun vollkommen geſchickt, das ſogenannte ſächſiſche Grün in einer Arbeit und ohne bedeutendem Verluſt an gelbem Pigment darzuſtellen. Es iſt zu wünſchen, daß mit dieſem Blau ſowohl zur Darſtellung des ſächſiſchen Blau als auch zu dem ſächſiſchen Grün eine allgemeine Anwendung gemacht werde, indem es ſich durch die Anwendung im Großen vorzüglich bewährt.

ſchöner ausfallen, weil das Quercitron-Gelb glänzender und heller iſt, als das vom Gelbholze.

Ich habe Seite 83 fg in dieſem Bande eine Methode beſchrieben, das Berlinerblau und Quercitrongelb auf einer Alaunhaltigen Baſis ſo zu verbinden, daß es eine ſchöne grüne Farbe erzeugt, welche, wie ich mir ſchmeichelte, vortheilhaft auf Schaafwolle angewendet werden könnte. Fernere Verſuche aber haben ſo viele Schwierigkeit, dieſe Farbe gleichförmig aufzutragen, gezeigt, daß ich für jetzt von dieſer Verbindung nichts mehr ſagen will.

Eben ſo können dauerhafte Gelb auf Schaafwolle mittelſt Anwendung der ſalzſauren, der ſalpeterſauren oder der eßigſauren Alaunerde gefärbt werden, aber nicht mit einer ſo überwiegenden Güte der Farbe, daß ſie Erſatz für die vermehrten Koſten dieſer weit theureren Alaunzubereitungen leiſten könnte.

### Von den beſten Methoden auf Schaafwolle und Schaafwollentücher mit Quercitronrinde und der Zinnbaſis zu färben.

In dem vierten Abſchnitte des zweiten Theils habe ich der verſchiedenen Wirkungen von einigen Zinnzubereitungen, zur Erhöhung der Farbe der Quercitronrinde ſowohl als der Cochenille, Erwähnung gethan; und man wird ſich erinnern, daß ich zu dieſem Zwecke das ſalzſaure Zinn (Zinn in Salzſäure aufgelöst) und das ſchwefelſalzſaure Zinn (Zinn in einer Miſchung von Schwefelſäure und Salzſäure aufgelöst) vorzüglicher, als alle anderen Zubereitungen dieſes Metalls, gefunden habe; ich bemerkte jedoch, daß erſteres (das ſalzſaure Zinn) eine nachtheilige Wirkung auf

die Faſern der Schaafwolle und des Tuches hatte, aus- genommen, wenn es ſpärlich und ſorgfältig angewendet wurde; und es daher weniger zum allgemeinen Ge- brauch geeignet war, als die Zinnauflöſung, welche durch eine Miſchung von Salzſäure und Schwefelſäure gemacht wurde, wie oben Seite 483 meines erſten Theils gezeigt iſt, wohin ich nun meine Leſer verweiſe.

Um hundert Pfund Tuch oder Schaafwollenzeug mit dem höchſten und ſchönſten Orangegelb zu färben, ſind nur zehn Pfund von der Quercitronrinde, und eben ſo viel von ſchwefelſalzſaurem Zinn erforderlich; die gemahlene und in einen Sack gebundene Rinde kann zuerſt mit heißem Waſſer in den Färbekeſſel, ſechs oder acht Minuten lang, gethan werden; dann ſetze man das ſchwefelſalzſaure Zinn hinzu, rühre die Mi- ſchung zwei oder drei Minuten lang untereinander, bringe nun das (vorher naß gemachte) Tuch in das Farbebad, und wende es einige Minuten raſch darin um; die Farbe legt ſich auf dieſe Art ſo gleichförmig und zugleich ſo ſchnell an, daß, ſobald die Flüßigkeit anfängt zu kochen, das höchſte Gelb in weniger als fünfzehn Minuten hervorgebracht werden kann, ohne Gefahr einer Ungleichheit deſſelben. Hohe gelb- Schat- tirungen, welche denen mit Rinde auf eben gezeigte Weiſe gefärbten nahe kommen, werden häufig mit rhus cotinus (gewöhnlich, obgleich unrichtig, junges Gelbholz genannt) und dem Färbergeiſt (Zinnkompoſition) oder ſalpeterſalzſaurem Zinn erzeugt; aber die ſo gewonnene Farbe iſt weniger ſchön und weniger haltbar, auch weit koſtbarer, als diejenige, welche man von der Rinde auf die eben beſchriebene Art erhält.

Will man ein ſehr feuriges Goldgelb, das weniger in das Orange fällt, haben, ſo werden ſieben oder acht Pfund ſchwefelſalzſaures Zinn mit ungefähr fünf Pfund Alaun und zehn Pfund Rinde zu hundert Pfund Tuch genug ſeyn; die Rinde wird zuerſt einige Minuten gekocht, alsdann das ſchwefel-ſalzſaure Zinn nebſt dem Alaun hinzugethan, und das Tuch hierauf, wie eben angegeben worden, gefärbt. Reine glänzende Gelb von weniger Körper können, durch Anwendung kleinerer Portionen von Rinde, ſchwefelſalzſaurem Zinn und Alaun, auf dieſelbe Art dargeſtellt werden; und eben ſo können alle mögliche Schattirungen von hellglänzendem Gelb mit der größten Leichtigkeit und Gewißheit, bloß durch Veränderung der Verhältniſſe jener Zuthaten, hervorgebracht werden. Wo es erforderlich iſt, jene lebhafte zarte grünliche Nüançe zu geben, welche zu gewiſſem Gebrauche ſo ſehr vorgezogen wird, und von der man vermuthet hat, daß man ſie nur durch das Pigment des Wau darſtellen könne, da muß man auch weißen Argol oder Weinſtein mit der Rinde, dem ſchwefelſalzſaurem Zinn und Alaun in verſchiedenen Verhältniſſen, der beabſichtigten Schattirung gemäß, anwenden. So wird es z. B. zur Darſtellung eines vollen glänzenden Gelbs, welches zart ins Grünliche nüançirt, dienlich ſeyn, ungefähr acht Pfund Rinde und ſechs Pfund ſchwefelſalzſaures Zinn mit ſechs Pfund Alaun und vier Pfund reinem weißen Weinſtein oder cremor tartari zu nehmen. Etwas mehr Alaun und Weinſtein macht das Gelb noch zarter und läßt es noch etwas mehr ins Grünliche ſpielen; und wenn man dieſe reine, lebhafte und zarte grünliche Nüançe in der möglichſten Vollkommenheit darſtellen will, ſo wird es am beſten ſeyn, die Rinde, das

ſchwefelſalzſaure Zinn, den Alaun und den Weinſtein, alles zuſammen in gleichen Verhältniſſen, anzuwenden. Dieſe letztern zartgrünlichen, limoniengelben Farben werden jedoch ſelten oder nie mit viel Körper gefärbt verlangt, und daher werden zehn Pfund Rinde und eben ſo viel ſchwefelſalzſaures Zinn, Alaun und Weinſtein im Allgemeinen genug ſeyn, drey oder vierhundert Pfunden Tücher oder Schaafwollenzeuge die genannten Farben zu geben. Zu dieſer Abſicht muß die Rinde zuerſt einige Minuten blos in Waſſer gekocht werden, worauf man die andern Zuthaten zuſetzt, mit der Flüßigkeit durch Umrühren vermiſcht und einige Minuten lang kocht. In dieſe zuvor ein wenig abgekühlte Flüßigkeit bringt man nun das Tuch und wendet es raſch darin um, bis die Farbe hinlänglich gehoben erſcheint. Die Stücke, welche die höchſten Schattirungen erhalten ſollen, müſſen allemal zuerſt, die von ſchwächern Schattirungen aber zuletzt gefärbt werden. Hat man ungefähr zwei Drittel von der ganzen Menge des Tuchs gefärbt, ſo wird man gemeiniglich finden, daß die Flüßigkeit, weil ſie immerfort Färbeſtoff aus der Rinde zieht, mit dieſem überſättigt worden iſt; ſie bedarf daher nun eines kleinen Zuſatzes von ſchwefelſalzſaurem Zinn, Alaun und Weinſtein (etwa ein Pfund von jedem), um die Flotte in dem Zuſtand zu erhalten, daß ſie fortwährend die zartblaſſe obgleich lebhafte grünliche Schattirung liefern kann. Das ſicherſte und beſte Mittel, dieſe blaßgrünliche Schattirungen von ausnehmender Zartheit und Schönheit darzuſtellen, iſt dieß: man läßt die Rinde mit einer kleinen Menge Waſſer in einem beſondern zinnernen Gefäße ſechs bis acht Minuten ſieden, ſetzt dann das ſchwefelſalzſaure Zinn, den Alaun und den Weinſtein hinzu, und läßt

ſie miteinander etwa fünfzehn Minuten lang kochen. Von dieſer gelben Flüßigkeit gießt man nun etwas in den Farbekeſſel, der vorher mit hinlänglich heißem Waſſer angefüllt worden, rühret die Miſchung tüchtig um und fängt hernach an, das Tuch, wie gewöhnlich, zu färben, wobei man, ſo oft es nöthig iſt, von der gelben Flüßigkeit aus erſterm Keſſel immer in kleinen Portionen hinzugießt. Auf dieſe Art können die blaſſeſten und zarteſten Schattirungen mit Leichtigkeit und Sicherheit gefärbt werden; und wer die Wirkungen dieſer Verfahrungsart noch niemals geſehen hat, wird die ausnehmende Schönheit und Zartheit dieſer blaſſen, aber lebhaft grünlichen, limoniengelben Farben kaum begreifen können, welche gewiß weniger koſten, als ähnliche Farben, die man, wo möglich, durch andre Mittel bewirkt. Der Wau iſt unſtreitig die einzige Farbwaare, welche im Stande iſt, ähnliche Wirkungen wie die Rinde hervorzubringen; aber in Vergleichung des Preiſes wird er viermal ſo theuer zu ſtehen kommen, wenn man auf die geringere Menge von Färbeſtoff, welchen er liefert, Rückſicht nimmt, und die Köſten in Anſchlag bringt, welche das lange Auskochen des Wau erfordert, was zur Ausziehung des Pigments aus der Quercitronrinde nicht nöthig iſt. Man kann im Allgemeinen annehmen, daß die mit Quercitronrinde, ſchwefelſalzſaurem Zinn und Alaun gefärbten Gelb nicht mehr an Farbwaaren koſten, als einen engliſchen Pfennig *) auf jedes Pfund Tuch, und daß ſie nicht halb ſo viel Zeit, Arbeit und Feuerung erfordern, als jene, die durch andre Mittel hervorgebracht werden. Glei-

*) Beiläufig drei Kreuzer Reichsgeld.

ches gilt auch von den durch die Rinde mit ſchwefelſalzſaurem Zinn, Alaun und Weinſtein erzeugten zärteren Schattirungen; denn obgleich letztere Zuthat koſtbar iſt, ſo hat man ſie doch nur zu blaſſeren Farben nöthig; welche geringere Portionen von Farbwaaren erfordern, und daher nicht mehr koſten, als die höchſten Schattirungen, die man ohne den Weinſtein hervorbringt.

Eine grünliche Nüançe kann aber auch ohne Weinſtein dargeſtellt werden, wenn man an ſeiner Statt etwas in Eſſig aufgelöſten Grünſpan zugleich mit der Rinde anwendet; aber ich halte dieſe Farbe weder für ſo dauerhaft, noch für ſo zart, rein und ſchön, als die durch den Gebrauch des Weinſteins erzeugte. 39) Auch der ſchwefelſaure Indig erzeugt dieſe grünliche Nüançe, wenn er in ſehr geringer Menge mit der Rinde, mit dem ſchwefelſalzſauren Zinn und Alaun angewendet wird; aber er hat die Neigung, ſich ſo ſchnell an den Faſern der Schaafwolle oder des Tuchs feſt zu hängen, daß große Achtſamkeit erfordert wird, damit er nicht ungleich ſich anſetze. Ueberdieß iſt die dadurch erzeugte

39) Der Zuſatz von in Eſſig aufgelöſtem Grünſpan trägt zur Nüançirung des Gelben ins Grünliche nur dann bei, wenn er etwas reichlich geſchieht; außerdem wirkt der Grünſpan, ſo wie alle Kupferſalze zu jedem gelben Pigment, als Mittel, dem Gelb mehr Lüſter und Ton zu geben, und es ſcheint beinahe, daß ein mäßiger Zuſatz irgend eines paſſenden Kupferſalzes zu den gelben Farben eine Fülle von der Farbe hervorhebe. Der Weinſtein dagegen wird zum Theil zerſetzt, und es wird hier an Pflanzenſäure gebundenes Zinnoxydul und Thonerde gebildet, die auf ähnliche Art auf das Pigment der Quercitronrinde zu wirken ſcheinen.

Farbe dem Verfliegen (wie die Färber ſagen) ge- gen das Ende der Arbeit unterworfen; 40) wogegen die grünliche Nüançe, welche durch den Gebrauch des Weinſteins, wie vorher angegeben worden, entſteht, die Preſſe vollkommen rein und glänzend verlaſſen wird. Die von der Quercitronrinde durch dieſe Mittel erhaltenen Farben ſind in hohem Grade dauerhaft; ſie widerſtehen der Wirkung ſtarker Mineralſäuren, dem Sieden mit Seifenwaſſer und der Einwirkung der Luft. Dieſer letztern ſind ſie beſonders zu widerſtehen ge- ſchickt, in Folge der guten Wirkungen des Alauns und noch mehr des Weinſteins, während die ſehr hochgelben Farben, welche dem Orange nahe kommen, und aufs beſte entweder mit ſalzſaurem, oder mit ſchwefelſalzſau- rem Zinn und Quercitronrinde gefärbt wurden, zwar ſehr gut der Wirkung der Seife und der Säuren wi- derſtehen, aber doch nach einiger Zeit einen beträchtli- chen Theil ihres Glanzes verlieren, und an der Sonne und Luft ein bräunliches Ausſehen bekommen. Dieß gilt auch von den gelben Farben, die mit einer Beitze von ſalpeterſalzſaurem Zinn (Färbersgeiſt) (bei uns in Deutſchland Zinn- oder Scharlachkompoſition genannt) gefärbt ſind, nicht nur dann, wenn ſie mit der Rinde, ſondern auch wenn ſie mit Wau erzeugt wurden; und in einem noch höhern Grade findet dieſer Nachtheil ſtatt, wenn dabei Gelbholz oder andre gelbfärbende

40) Es iſt dieß eigentlich kein Verfliegen, ſondern der Indig wird durch das ſchwefelſaure Zinn oxydirt, und das Grüne würde an der Luft wieder zum Vorſchein kommen, wenn nicht ſchon vorher der Indig durch die Löſung in der Schwefelſäure in ſeiner Grundmiſchung wäre aufgehoben worden.

Pflanzenſtoffe angewendet wurden. Bei einigen der letztern kann man dieſem Fehler durch Alaun und Weinſtein nicht ſo gut abhelfen, als es bei dem Quercitron- und dem Waugelb der Fall iſt.

Ich muß hier bemerken, daß das Zinn, durch welche Mittel es auch aufgelöst ſeyn mag, wenn es als Baſis zum Schaafwollenfärben gebraucht wird, die Faſern ein wenig ſpröde macht, ſo daß ſie beim Spinnen weder ſo weit, noch ſo leicht laufen, als ſonſt, und die Wolle ſelbſt gröber erſcheint; dieſes iſt eine Urſache, warum man Scharlach nicht in der Wolle färbt, und mag auch ein Grund ſeyn, daß man nie Gelb auf Schaafwolle mit irgend einer Auflöſung von Zinn, als Beitze, färbt, bis die Wolle gewebt oder wenigſtens geſponnen worden iſt; ich bin jedoch überzeugt, daß man dieſem Uebelſtande abhelfen kann durch Anwendung des ſchwefelſalzſauren Zinns mit einer Miſchung von Alaun, oder von Alaun und Weinſtein, indem man dieſe Zuthaten mit den Farbetheilchen der Rinde (auf die ſchon beſchriebene Weiſe) in Verbindung ſetzt, bevor man ſie auf die Schaafwolle oder das Tuch aufträgt. 41)

Wenn die gelben Farben nicht ſo lebhaft und ſchön zu werden brauchen, ſo genügt eine kleinere Portion von ſchwefelſaurem Zinn; man kann z. B. fünf Pfund davon mit zehn Pfund Rinde, zehn Pfund Alaun und zwei oder drei Pfund Weinſtein kochen, und das Tuch,

---

41) Durch dieſe Vorſorge wird das Rauhwerden der Wolle nie gänzlich beſeitigt werden können, weil dadurch die eigenthümliche Wirkung des Zinns nicht gänzlich aufgehoben wird. Wir werden in der Folge Anlaß finden, dieſen Gegenſtand näher aufzuklären.

wie vorhin angegeben worden, färben. Die Zerſetzung und die neue Verbindung, welche aus einer Miſchung von Weinſtein mit ſchwefelſalzſaurem Zinn entſtehen, werden nach dem, was hierüber in dem vorhergehenden Abſchnitte geſagt wurde, ſich leicht begreifen laſſen.

Giebt man der Quercitronrinde einen kleinen Zuſatz von Cochenille und behandelt ſie mit den vorhergehenden Beitzmitteln, ſo kann die Farbe zu einem ſchönen Orange, und ſogar zu Auroragelb erhöht werden. Wird Krapp auf dieſe Art angewendet, ſo erhöht er zwar das Quercitrongelb, aber die Wirkung iſt nicht ſo ſchön, als mit Cochenille; dieß iſt auch der Fall, wenn Krapp der Wauflotte zugeſetzt wird.

Im erſten Theile meines Buches habe ich Seite 381 fg. der Mittel Erwähnung gethan, Schaafwollentücher örtlich oder Stellweiſe zu färben; ſeitdem habe ich gefunden, daß man ein ſchönes und volles Gelb erhält, wenn man einen ſtarken Abſud von Quercitronrinde, mit einer gehörigen Menge von ſchwefelſalzſaurem Zinn u. ſ. w. vermiſcht und die Miſchung, wie zu den gelben Tafeldruck- oder Applikationsfarben, die weiter unten beim Kattundrucken beſchrieben werden, verdicket, hierauf dieſe Miſchung mit einem Pinſel auf das Wollentuch bringt, und die übermahlten Stellen, damit die feuchten Farben die andern Theile nicht beſchmutzen, mit Papier bedeckt, ſodann das Tuch zuſammenlegt, und in einen Sack von geölter Leinwand, wie ſie zu Badkappen, um das Waſſer abzuhalten, gebraucht wird, bindet, und ſo eine Viertelſtunde lang in kochendes Waſſer eintaucht. Das auf dieſe Art erhaltene Gelb ſetzt ſich auf den mit dem Pinſel beſtrichenen Stellen feſt; ohne daß die Farbe ferner ausläuft

oder ausfließt. Wird dieſe Miſchung mit einem Pinſel auf Tuch gemahlt, welches vorher ſächſiſchblau gefärbt war, ſo bringt ſie auf den bemahlten Stellen ein ſchönes Grün hervor. Verdünnte ſchwefelſaure Indigauflöſung mit einem Pinſel auf Scharlachtuch aufgetragen, und auf dieſelbe Weiſe behandelt, gab ein volles Schwarz; und es ſcheint durch Anwendung der gehörigen Miſchungen auf dieſe Art leicht zu ſeyn, alle Veränderungen von Farben örtlich auf Schaafwollenſtoffen darzuſtellen. So viel ich urtheilen kann, iſt geölte Leinwand, welche, meines Wiſſens, vorher nie zu dieſem Zwecke angewendet wurde, beſſer dazu dienlich, als irgend eines der jetzt gebräuchlichen Mittel. [42])

Die ſchönſten Sächſiſchgrün können ſehr wohlfeil und geſchwind erzeugt werden, wenn man das lebhafte Gelb, welches man von der Quercitronrinde, dem ſchwefelſalzſauren Zinn und dem Alaun erhält, mit dem Blau verbindet, welches der Indig giebt, wenn er in Schwefelſäure, wie zum Sächſiſchgrünfärben, aufgelöst wird.

Um dieſe Verbindung am vortheilhafteſten darzuſtellen, muß der Färber zur Erzeugung eines Grün von einem vollen Körper, auf jede 100 Pfund Tuch, ſechs bis acht Pfund gepulverte Quercitronrinde (in einem Sack) mit einer nur geringen Portion Waſſer in den Färbekeſſel thun, ſobald das Waſſer anfängt warm zu werden; und wenn es hernach zum Kochen kommt,

42) Ueber die Verfahrungsart, Wollenzeuge zu drucken, leſe man die intereſſante Abhandlung von Dannenberg im erſten Bande von Dinglers neuem Journal Seite 52, und eine andere von Kurrer, ebendaſelbſt Seite 162 nach.

müſſen etwa ſechs Pfund ſchwefelſalzſaures Zinn, mit der gewöhnlichen Vorſicht, und einige Minuten ſpäter etwa vier Pfund Alaun zugeſetzt werden; hat dieſer fünf oder ſechs Minuten mitgekocht, ſo wird kaltes Waſſer zugegoſſen, und das Feuer vermindert, damit die Flüßigkeit ſo weit abkühle, daß man die Hand darin leiden kann; gleich nachher ſetzt man ſo viel ſchwefelſaure Indigauflöſung [43]) hinzu, als hinreichend iſt, die grüne Schattirung, die man zu färben gedenkt, hervorzubringen. Man muß ſich angelegen ſeyn laſſen, dieſe Zuſammenſetzung durch tüchtiges Untereinanderrühren gleichförmig mit der Färbeflüßigkeit zu vermiſchen; und wenn dieſes gethan iſt, muß das vorher von dem Fett gereinigte und angefeuchtete Tuch ſchnell in die Flüßigkeit gebracht, und ſehr raſch eine Viertelſtunde lang darin umgedreht werden, damit ſich die Farbe an jedem Theile gleichförmig anlege, was auch bei gehöriger Sorgfalt durch dieſe Behandlung geſchehen wird. Durch dieſe Mittel können ſehr volle, gleiche und ſchöne grüne Farben gewöhnlich in einer halben Stunde gefärbt werden. Während dieſer Zeit iſt es am beſten, die Flüßigkeit etwas unter der Siedhitze zu halten. Das ſchwefelſalzſaure Zinn iſt zu dieſem Gebrauche dem Färbergeiſt (der Kompoſition der Färber) weit vorzuziehen, weil der letztere vorzüglich aus Salpeterſäure beſteht, welche durch ihre ſehr nachtheilige Wirkung auf den Indig, dieſen Beſtandtheil der grünen Farbe ſehr flüchtig macht, wie ich durch wiederholte

43) Hieher eignet ſich die in der 38ſten Note angegebene, eines großen Theils ihrer überflüßigen Säure beraubten Indigauflöſung am allerbeſten.

derholte Verſuche gefunden habe. Dieſes iſt aber nicht der Fall mit dem ſchwefelſalzſauren Zinn, weil die Salzſäure keine Wirkung auf den Indig hat; und die Schwefelſäure (Vitriolöl) iſt eben die Säure, welche allein geſchickt iſt, ihn zu dieſem Gebrauche aufzulöſen. 44)

Aus der Schönheit der auf dieſe Art erzeugten Farbe müſſen diejenigen, welche mit dem unvergleichlichen Glanz der mit der Zinnbaſis gefärbten Quercitron-Gelb bekannt ſind, nothwendig ſchließen, daß die damit zuſammengeſetzten grünen Farben bei weitem diejenigen übertreffen müſſen, welche man von dem überladenen ſchmutzigen Gelb des alten Gelbholzes (Fustic) erhält. In Anſehung der Koſten aber iſt es gewiß, daß die Rinde, das ſchwefelſalzſaure Zinn und der

---

44) Die ſalpeterſalzſaure Zinnauflöſung wirkt allerdings auf den Indig und entzieht der Indigauflöſung ihre blaue Farbe; dagegen wirkt ſie aber auch nachtheilig auf das Gelbe, wenn ſie nicht beſonders gut zubereitet iſt. Die ſchwefelſalzſaure Zinnauflöſung wirkt in verdünntem Zuſtande auf die Indigauflöſung nur etwas, aber nicht ſo heftig, wie jene. Im konzentrirten Zuſtande iſt dieſes aber ganz anders; denn wenn man ſchwefelſaures Zinn (darunter verſtehen wir eine ziemlich neutrale Verbindung von Schwefelſäure und Zinnoxyd im feſten Zuſtande) mit Indig vermengt, ſo löst ſich der Indig mit Verluſt ſeiner blauen Farbe darin auf, und die zerfließende Auflöſung wird grau-grün. Obſchon in ſolchem ſchwefelſauren Zinn das Zinn in einem ſehr hohen Grade der Oxydation ſich befindet, ſo zerſetzt es dennoch den Indig. Man vergleiche die 75te Anmerkung im erſten Bande dieſes Färbebuchs.

Alaun, die zum Färben einer gegebenen Menge Tuch bei dieſem Verfahren nöthig ſind, weniger koſten werden, als die viel größere (ſechs- oder achtmal ſtärkere) Menge Gelbholz und der Alaun, welcher bei der gewöhnlichen Art zu färben nöthig iſt. Die ſchwefelſaure Indigauflöſung iſt in beiden Fällen die nämliche. Dagegen darf man zum Färben mit der Quercitronrinde den Keſſel nur einmal füllen und heitzen; und das Tuch kann, ohne vorläufige Zubereitung, vollkommen in einer halben Stunde gefärbt werden. Bei der gewöhnlichen Art, Sächſiſchgrün zu erzeugen, muß hingegen der Keſſel zweimal gefüllt werden; dazu kommt noch die Feuerung und die Arbeit von anderthalbſtündigem Kochen und Umdrehen des Tuchs, im Verlaufe der Zubereitung; ferner erfordert jene Art beinahe eben ſo langes Kochen in einem andern Keſſel, um die Farbe des Gelbholzes auszuziehen; und nach alle dem muß erſt noch der Färbungsprozeß vorgenommen werden, der an Zeit und Mühe dem ganzen Prozeſſe, Sächſiſchgrün mit der Rinde zu erzeugen, gleich ſeyn wird. Die von der Quercitronrinde gewonnene Farbe wird demnach nicht nur an Schönheit, ſondern auch an Wohlfeilheit diejenige übertreffen, die man gewöhnlich aus altem Gelbholz erhält.

Herr Dambournay erwähnt in dem Nachtrage zu ſeinem Recueil de procedés et experiences sur les teintures solides etc., verſchiedener Verſuche, welche er mit der Quercitronrinde gemacht hat; und ſchließt daraus, daß, um die guten Wirkungen, welche ich als die Reſultate des Gebrauchs der Rinde bei Färbung der Wollentücher beſchrieben habe, hervorzubringen, dieſe Tücher vorher mit einer Zinnbaſis getränkt, und dann auf die Art, welche ich angegeben habe, gefärbt wer-

den ſollten. Auf dieſem Wege, ſagt er, erhielt ich volle Schattirungen von jenem ſchönen, ein wenig grünlichen, aber ſehr dauerhaften Gelb („de cé beau jaune, un peu verdâtre et très solide“), welches ſo ſehr geeignet iſt, entweder durch die Indig-Küpe, oder durch die Zuſammenſetzung für das ſächſiſche Blau (d. i. ſchwefelſauren Indig) ein ſchönes Grün zu bilden. Da er dieſes Blau nach der gewöhnlichen Färbemethode auf Tuch, welches vorher das Quercitrongelb erhalten hatte, und auch auf Tuch, welches mit der Lombardiſchen Pappel [45]), (die er in andern Rückſichten recht ſehr empfiehlt), gelb gefärbt worden war, in Anwendung brachte, ſo fand er, daß das erſtere, welches das Rindengelb erhalten hatte, ein ſchönes Dragonergrün (un beau vert dragon), und das letztere nichts beſſeres, als eine grünliche Olivenfarbe annahm. Es iſt wahr, daß Herr Dambournay die Färbekoſten mit der Quercitronrinde weit höher berechnet, als die mit der Lombardiſchen Pappel, aber ſeine Berechnung war auf ſehr irrige Vorausſetzungen gegründet; dazu kam noch der Umſtand, daß er das Pfund Salzſäure beinahe auf zwei Schilling und ſechs Pence Sterling anſchlägt, welches ſechsmal mehr als der wirkliche Preis iſt; ob dieß gleich wahrſcheinlich beinahe ihr Preis in Frankreich geweſen ſeyn mag, während die Gabelle (Salzſteuer) dort beſtand.

Obgleich das ſalpeterſalzſaure Zinn (Färbergeiſt) gute Gelb mit der Quercitronrinde erzeugt, ſo liefert

45) Ueber das Färben der Wolle mit Pappeln leſe man die Abhandlungen in Dinglers neuem Journal I. Band. Seite 167. und IV. Band, 3tes Heft, nach.

M 2

es dieſelben doch in ſchwächerem Grade, als das ſchwefelſalzſaure Zinn, welches wirklich die wohlfeilſte und wirkſamſte von allen Zinnauflöſungen oder Zinnzubereitungen iſt, um ſowohl die Farben der Quercitronrinde, als die der Cochenille hervorzubringen.

Die Schwefelſäure für ſich allein zerſetzt oder verkalkt vielmehr einen großen Theil Zinn, wenn man ſie eine ziemliche Zeit darauf wirken läßt; und wird dieſe Auflöſung der Quercitronrinde, die mit Alaun und Weinſtein verbunden iſt, zugeſetzt, ſo erzeugt ſie glänzende, ſtark gelbe Farben auf dem Tuch; doch meyne ich, ſie erſcheinen weniger ſanft und ſchön, als die mit ſalzſaurem oder ſchwefelſalzſaurem Zinn gefärbten. Die Auflöſung dieſes Metalls oder vielmehr ihre Verkalkung durch eine Miſchung von Salpeter oder Schwefelſäure iſt noch weniger zum Färben mit der Rinde tauglich.

Zinn in Salzſäure aufgelöst, zu welcher man vorher ein Drittel ihres Gewichts reinen weißen Weinſtein gethan hat, erzeugte mit der Rinde ein ſehr glänzendes und zartes Gelb auf Tuch, und durch längeres Kochen wurde es zu einer vollen und ſchönen Orangefarbe erhoben. Zinn in ſtarker Salpeterſäure (doppeltem Scheidewaſſer) aufgelöst, mit einem Zuſatze von einem Drittel ihres Gewichts Weinſtein, brachte ebenfalls ein ſehr gutes Gelb, obgleich geringer als das letztere, hervor.

Als man Weinſtein mit einer Portion Zinn in ein gläſernes Gefäß that, und mit ſtarker farbenloſer Schwefelſäure übergoß, machte die letztere oder vielmehr ihr Sauerſtoff, durch die Verbindung mit dem brennbaren Theile des Weinſteins, die Miſchung unmittelbar ſo ſchwarz wie Tinte; und die dadurch erzeug-

te Zinnauflöſung wurde als Beitze zum Färben mit der Quercitronrinde von ſehr geringem Nutzen befunden. [46])

Das Zinnoxyd, welches durch die Wirkung der Salpeterſäure auf Zinn hervorgebracht wurde, enthält eine reichliche Portion Sauerſtoff, und doch erhöhet es das Quercitrongelb; wenn aber dieſes Oxyd in Salzſäure aufgelöst wird, ſo giebt es mit der Rinde nur ein ſehr ſchwaches, mattes Gelb; obgleich das vorher nicht oxydirte (metalliſche) Zinn, wenn es in Salzſäure aufgelöst wird, ganz vorzüglich zur Erhöhung des Quercitrongelb wirkt; welches zu beweiſen ſcheint, daß jener Mangel an Farbe nicht von der Gegenwart des Sauerſtoffes allein, ſondern von ſeiner Verbindung mit der Salzſäure herrühre. Gleiche Wirkung wurde erhalten durch Anwendung des durch Schwefelſäure verkalkten und dann in der Salzſäure aufgelösten Zinns als einer Beitze mit der Rinde.

Tuch, in Waſſer mit ſalzſaurem Zinn und Weinſtein gekocht, iſt manchmal gelb geworden und manchmal kaſtanienbraun, bloß von der Wirkung dieſer Beitze ohne Beihülfe einer Färberwaare. Dieſe Verfärbungen ſcheinen von der beſondern Beſchaffenheit des Tuches abzuhängen, je nachdem es mehr oder weniger von dem natürlichen Schmutz der Wolle oder von dem Fett, das man gewöhnlich zu beſondern Zwecken dabei anwendet, frei iſt. Verfärbungen dieſer Art ſind nicht leicht zu beſeitigen; ſie widerſtehen der Wirkung der Sonne und der Luft eine ziemliche Zeit, und wenn man

46) Dieſes hätte Herr Bancroft vorausſehen können, und dieſer ganz unchemiſche Verſuch wäre dann unterblieben.

ſo verfärbtes Tuch entweder mit der Rinde oder mit Cochenille färbt, ſo wird die Farbe verblichen erſcheinen; weswegen die Anwendung des ſalzſauren Zinns mit Weinſtein allein, als Beitze vermieden werden muß, ausgenommen der Färber wäre ganz verſichert, daß das Tuch vorher vollkommen vom Fett gereinigt worden ſey.

Einige Stücke von dem (S 214 fg. des I. Bandes angeführten) trockenen Zinnoxyd, das vorher fein gepulvert, und mit einer gehörigen Menge eines Abſudes von Quercitronrinde vermiſcht worden, haben eine Miſchung gegeben, welche fähig befunden wurde, ein volles und glänzendes Gelb auf Schaafwollentuch zu färben. Wenn aber die Farbe der Wirkung der Sonne und der Luft ausgeſetzt wurde, ſo bekam ſie bald ein bräunliches Ausſehen. Ich habe gefunden, daß ein Theil von dem nämlichen Zinnoxyd, welcher gepulvert, und dann in warmem Waſſer gewaſchen worden, um die noch darin befindliche Säure, ſo viel es durch das Waſſer geſchehen konnte, wegzuſchaffen, noch immer fähig war, ſich mit dem Färbeſtoff der Rinde zu verbinden, ſo daß er das Tuch gelb färbte, beſonders, wenn man vorher das Oxyd, mit dem Abſud der Rinde vermiſcht, einige Stunden in der Wärme hat ſtehen laſſen. Baumwolle bekam auch eine gelbe Farbe, als man ſie in dieſer Miſchung färbte; aber dieſe Farbe gieng durch Waſchen mit Seife leicht aus, und hatte ſich daher, wie ich glaube, blos oberflächlich angelegt. [47]

47) Dieſes iſt derſelbe Fall, wie mit der Thonerde. Das Zinnoxyd hat noch mehr Fähigkeit wie dieſe, ſich mit dem Pigment der Quercitronrinde zu verbinden, und fällt als

Ueber den Gebrauch des Kupfers oder vielmehr deſſen Oxyde und Auflöſungen, allein als Beitzen oder Baſen zum Färben mit Quercitronrinde auf Schaafwolle oder Tuch, habe ich nur Weniges vorzubringen. Die Hauptwirkung des Kupfers iſt, daß es das Quercitrongelb erhöht und fixirt; aber zu gleicher Zeit giebt es demſelben eine grünliche, oder vielmehr eine olivenfarbige Nüançe. Schaafwolle, mit einem Zehntel ihres Gewichts Rinde, und mit halb ſo viel ſchwefelſaurem Kupfer gefärbt, erhielt eine angenehme Farbe, die zwiſchen Gelb und Olivenfarb nüançirte. Die Rinde ſchien mit ſalzſaurem Kupfer der Schaafwolle anfangs nur wenige Farbe mitzutheilen; aber durch Zuſetzung von etwas Rinde wurde eine volle gelbliche Olivenfarbe erhalten. Das Nämliche zeigte ſich, wenn ſalpeterſaures Kupfer mit der Rinde gebraucht wurde, ehe man die Kreide zuſetzte; dann aber ſog die Wolle ſogleich ein Gelb ein, das ſich ganz zart der Olivenfarbe näherte. Grünſpan mit der Rinde erzeugte eine gelbliche Olivenfarbe auf Schaafwolle, welche durch Zuſatz von Kreide glänzender wurde, und ſich dem Gelben mehr näherte. Dieſe Farben ſchienen hinlänglich dauerhaft zu ſeyn.

Drapfarben von verſchiedenen Schattirungen können auf das geſchwindeſte und wohlfeilſte mit der Quercitronrinde und einer Eiſenbaſis gefärbt werden. Zu dieſem Ende kann man die Rinde einige Minuten in einem kupfernen Keſſel, mit einem Drittel oder

---

eine gebildete Farbe nieder, wie dieß bei den Lakfarben zum Theil der Fall iſt. Die ſo dargeſtellte Farbe hat daher keine Fähigkeit, ſich innig mit der Faſer der Wolle, vielweniger der Baumwolle, zu verbinden.

Viertel ihres Gewichts ſchwefelſaurem Eiſen (Kupferwäſſer), nach Maasgabe der zu bewirkenden Schattirung, kochen, und wenn die Flüßigkeit wohl gemiſcht worden, und ein wenig abgekühlt iſt, kann das Tuch, wie gewöhnlich, darin gefärbt werden, ohne weitere Zubereitung als die der Reinigung vom Fett und Anfeuchtung. Um die Farbe noch dunkler zu machen, kann man zu der Rinde ein wenig Sumach (rhus coriaria) thun; dagegen wird die Farbe mehr ins Olivenfarbige und Gelbe fallen, wenn man die Menge des ſchwefelſauren Eiſens vermindert, und etwas weniges Alaun und Kreide dazu nimmt, oder, was beſſer iſt, ein wenig ſchwefelſaures Kupfer mit einem kleinen Theil Kreide, oder auch ohne dieſe. Oder das Tuch kann zuerſt einige Male durch ein Gefäß, worin kochende Rindenflüßigkeit ſich befindet, gewindet, ſodann herausgenommen und raſch durch ein Gefäß mit kochendem Waſſer gezogen werden, in welchem eine gehörige Portion ſchwefelſaures Eiſen entweder mit oder ohne Alaun und Kreide, oder mit oder ohne ſchwefelſaures Kupfer und Kreide (wie es die beabſichtigte beſondere Farbe erfordern mag), aufgelöst worden iſt.

Auf beide Arten werden die Farben dauerhaft werden und wohlfeil ſeyn; vier oder fünf Pfund Rinde ſind gemeiniglich hinlänglich, um hundert Pfund Tuch mit dieſen Farben zu färben. Tuch, durchs Kochen mit einem Zwanzigſtel ſeines Gewichts ſchwefelſaurem Eiſen und einem Viertel von letzterer Menge an Kreide zubereitet, und ſodann mit der Rindenflüßigkeit gefärbt, erhielt eine ſtarke dauerhafte Chocolatfarbe; man muß aber wohl Acht haben, daß die Farbe gleich werde.

Tuch, durch Kochen mit einem Zwanzigſtel ſeines Gewichtes ſchwefelſaurem Eiſen, halb ſo viel Seeſalz, und einem Viertel von dieſer Menge an Kreide zubereitet, und dann mit Rinde gefärbt, bekam eine ſehr dauerhafte dunkelbraune Farbe.

Tuch, mit Quercitronrinde und kleinen Portionen von ſchwefelſaurem Eiſen, und ſchwefelſaurem Braunſtein gefärbt, bekam eine helle aber ſehr angenehme Drapfarbe, welche ſich durch Zuſetzung von etwas Kreide hernach in Zimmtbraun verwandelte.

Tuch, das mit ſalpeterſalzſaurem Gold zubereitet, und mit Rinde gefärbt wurde, zeigte ein zartes Olivengelb. Die Auflöſungen von Wismuth, Zink, Spießglanz, Silber, Queckſilber, Bley und Platin, durch verſchiedene Säuren bewirkt, gaben mancherley braune Schattirungen, als: gelblichbraun, bräunlichgelb, zimmtbraun, drapfarb und olivenfarb; wovon eine ausführliche Beſchreibung unnöthig iſt, weil man ſie alle wohlfeiler durch andere Beitzen erhalten kann, und jene koſtſpieligen Mittel nicht leicht in Gebrauch kommen werden.

Tuch, in Waſſer mit einem Zwanzigſtel ſeines Gewichts ſchwefelſaurem Kalk gekocht und mit Rinde gefärbt, erhielt eine ſtarke Nankingsfarbe. Salpeterſaurer Kalk brachte auf dieſe Art ein Muscatnußbraun hervor. Salzſaurer Kalk erzeugte eine ſehr volle und dauerhafte Drapfarbe, welche, in einigen Rückſichten, den Drapfarben, die durch eine Eiſenbaſis erhalten werden, vorzuziehen iſt, beſonders weil ſie weniger, als letztere, das Gewebe des Tuchs angreift.

## Von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Quercitronrinde zum Färben der Seide.

Alle verſchiedene Schattirungen des Gelb, das gewöhnlich mit Wau auf Seide gefärbt wird, können eben ſo leicht und ſchön, und wohlfeiler erhalten werden, wenn man Quercitronrinde an ſeiner Statt, im Verhältniß von ein oder zwei Pfund auf jede zwölf Pfund Seide, nach Maasgabe der beabſichtigten beſondern Schattirungen anwendet. Zu dieſem Ende muß die gepulverte, und in einen Sack gebundene Quercitronrinde in den Farbkeſſel gebracht werden, wenn das Waſſer noch kalt iſt; ſobald aber dieſes etwas mehr als blutwarm wird, muß die vorher alaunte Seide hineingethan und, wie gewöhnlich, gefärbt werden; und wenn man höhere Gelb haben will, ſo kann man ein wenig Kreide oder Perlaſche gegen das Ende der Operation zuſetzen, wie dieſes für das Schaafwollenfärben angezeigt worden iſt.

Wünſcht man lebhaftere Schattirungen von Gelb zu erhalten, als die ſind, welche entweder durch den Wau oder mittelſt der Quercitronrinde mit der Alaunhaltigen Baſis allein hervorgebracht werden können, ſo iſt es dienlich, etwas von dem ſchwefelſauren Zinn dazu zu nehmen, aber nur ſehr wenig, weil das Zinnoxyd, wenn es nicht ſparſam angewendet wird, gerne den Glanz der Seide vermindert.

Um dieſe Schattirungen zu bilden, muß man vier Pfund Quercitronrinde auf drei Pfund Alaun, und zwei Pfund ſchwefelſalzſaures Zinn, mit einer gehörigen Menge Waſſer, zehn oder fünfzehn Minuten lang kochen; iſt hernach die Hitze der Flüßigkeit ſo gemindert,

daß man die Hand darin leiden kann, ſo wird die Seide hinein gethan, und, wie gewöhnlich, gefärbt, bis ſie, welches bald geſchehen wird, die eigenthümliche Schattirung bekommt. Man muß aber nicht unterlaſſen, die Flüßigkeit beſtändig umzurühren, damit der Färbeſtoff, der ſonſt ſtark niederſinken würde, in der Flüßigkeit gleich vertheilt bleibe. Wenn man eine paſſende Menge ſchwefelſauren Indigo zu dieſer gelben Flüßigkeit ſetzt, und ſie immer wohl umrührt, ſo können mancherley ſchöne Schattirungen von Sächſiſchgrün auf dieſelbe Weiſe ſehr gleich und wohlfeil gefärbt werden. Die Schattirungen, die man ins Gelbe ſpielend haben will, müſſen zuerſt gefärbt werden; ſetzt man hernach mehr ſchwefelſauren Indigo hinzu, ſo kann man die mehr ins Blaue fallenden Schattirungen erzeugen. Wirklich kann nichts bequemer und ſicherer ſeyn, als dieſe Art, um die ſchönſten Sächſiſchgrün auf Seide zu färben.

Wenn man verſchiedene Portionen von Kupferwaſſer oder Kupferwaſſer und Alaun in dem warmen Abſud von der Rinde auflöst, ſo kann die Seide auf dieſelbe Art mit allen Schattirungen von Oliven- und Drapfarben gefärbt werden. Ueberhaupt kann man mit der Quercitronrinde auch andre Schattirungen erzeugen, wenn man die nämlichen Mittel gebraucht, die man beim Wau anzuwenden pflegt, um durch denſelben ſolche Farbenverſchiedenheiten hervorzubringen.

## Von der Auftragung der Quercitron-Rinde auf die Faſern der Leinwand oder Baumwolle, ſie mögen gewebt oder geſponnen ſeyn, beim allgemeinen Färben.

Ich gebrauche hier den Ausdruck allgemeines Färben im Gegenſatze der ſtellenweißen und örtlichen Auftragung der Farben, worauf es bei dem Cattundruck beſonders ankommt. S. 90 fg. Thl. 1. habe ich die Urſachen anzugeben verſucht, warum adjektive Farben auf Leinwand oder Baumwolle weniger dauerhaft ſind, als auf Schaafwolle und Seide, wenigſtens in ſo fern als dieſe Urſachen in der Verſchiedenheit des Baues, und der chemiſchen Eigenſchaften der genannten Stoffe liegen; aber meine Erklärung mag gegründet ſeyn oder nicht, ſo iſt doch gewiß, daß die Anziehung zwiſchen der Alaunhaltigen Baſis und den Leinen- oder Baumwollenfaſern viel ſchwächer iſt, als die zwiſchen ebenderſelben Baſis und den Schaafwollen- oder Seidenfaſern; und dieſer Mangel an Anziehung oder Verwandtſchaft hat es nöthig gemacht, jene Baſis weit reichlicher anzuwenden, und ſie mehr zu befeſtigen, wenn ſie die Faſern des Leinen oder der Baumwolle fähig machen ſoll, beſtändige adjektive Farben im Färben aufzunehmen. Das vorzüglichſte Mittel, dieſen Zweck zu erreichen, beſteht in gewiſſen öhlichten und thieriſchen Stoffen, welche mit einigen zuſammenziehenden Erzeugniſſen des Pflanzenreiches, beſonders Galläpfeln, vermiſcht werden; alle, die erſtern wie die letztern, haben offenbar eine ſtarke Anziehung zur Alaunerde, und ſind mit Leinen oder Baumwolle vereinigt von trefflicher Wirkung, wie man aus dem Verfahren, das Adrianopel- oder türkiſch Roth zu färben,

deutlich ſieht, worüber die Herren Henry, Berthollet und Chaptal verſchiedene ſehr ſinnreiche und merkwürdige Beobachtungen bekannt gemacht haben. Für jetzt will ich mich bloß darauf beſchränken, die außerordentlichen Mittel anzugeben, welche die Schönheit und Dauerhaftigkeit der Farben, die man dem Leinen oder der Baumwolle durch die Quercitronrinde mittheilen kann, zu vermehren ſcheinen.

Die Faſern des Leinen oder der Baumwolle, wenn ſie geſponnen oder gewebt ſind, werden für den Färber dadurch zubereitet, daß man ſie zuerſt in Waſſer mit einer gehörigen Portion Pottaſche (welche für Leinen kauſtiſch gemacht werden muß, damit ſie ſtärker auf die öhlichten und harzigen Theile, die im Flachſe reichlich vorhanden ſind, wirke) ſiedet, und nachher bleichet, indem man ſie auf Gras der Sonne und der Luft ausſetzt. Aber da bei dieſem Verfahren gemeiniglich erdige Theile in dem Leinen oder in der Baumwolle zurückbleiben, welche, indem ſie ungleich vertheilt ſind, jede Farbe im Färben ungleich machen; ſo muß man die Baumwolle oder den Leinen in Waſſer, welches durch Schwefelſäure geſäuert worden, einweichen, um dieſe erdigten Theile aufzulöſen und wegzuſchaffen. Man waſche nachmals ſorgfältig die Säure heraus, damit ſie nicht beim Trocknen des Tuchs oder Garns ſich konzentrire und dem Gewebe Schaden thue.

Die von den Franzoſen erfundenen und in den meiſten europäiſchen Ländern angenommenen Vorſchriften: aus dem Wau Gelb auf Leinen oder Baumwolle zu färben, beſtehen darin, daß man das Tuch oder Garn in einer Flüßigkeit weichen läßt, welche durch Auflöſung eines Viertels ihres Gewichtes Alaun in ſo

viel Waſſer, als dazu nöthig iſt, bereitet wird. Höchſt vortheilhaft wird es ſeyn, auf jede ſechs oder ſieben Pfund Alaun *) ein Pfund reiner Pottaſche oder zehn Unzen Kreide zuzuſetzen, um das Uebermaaß der in dem Alaun enthaltenen Säure zu neutraliſiren und eine Trennung von ſeiner erdigen Baſis zu befördern. Wenn das Tuch oder Garn ſo geweicht worden iſt, nimmt man es aus der Alaunflüßigkeit und trocknet es gut. Hat man es nachher ausgewaſchen, ſo färbt man es in der Waubrühe, zu welcher man etwa ein und ein Viertel Pfund der Pflanze auf jedes Pfund Tuch oder Garn nimmt und ſieden läßt. Nachdem letzteres einen hinlänglichen Körper an Farbe bekommen hat, ſo wird es aus der Farbbrühe herausgenommen, und eine Stunde oder noch etwas länger in einer Auflöſung von ſchwefelſaurem Kupfer (blauem Vitriol) geweicht, welche drei oder vier Unzen von letzterm auf jedes Pfund Tuch oder Garn enthält. Dieſes wird dann herausgehoben und ungewaſchen in eine kochende Auflöſung von harter Seife, ebenfalls drei oder vier Unzen derſelben auf jedes Pfund Tuch oder Garn gerechnet, gethan. Man rührt es darin wohl um, und kocht es etwa drei Viertel Stunden oder noch länger, worauf es dann gewaſchen und getrocknet wird. Ich habe durch wiederholte

---

*) Hausmann ſagt: Wenn engliſcher Alaun in fünf Mal mehr Waſſer, als ſein Gewicht beträgt, aufgelöst, und ⅛ ſeines Gewichts Kreide zugeſetzt wird, um das Uebermaaß der Säure zu ſättigen, ſo wird eine Auflöſung erzeugt, welche ſich im Sommer gar nicht und im Winter nur wenig cryſtalliſirt; ob ſie gleich ohne Kreide 16 mal ſo viel Waſſer als Alaun erfordert, um eine bleibende Auflöſung hervorzubringen.

Verſuche gefunden, daß dieſe Art, das Kupferoxyd auf das Gelb, das vorher mit Wau und einer Alaunhaltigen Baſis gefärbt worden, niederzuſchlagen, die Farbe dauerhafter macht, aber ihr zugleich ein dunkleres Ausſehen giebt. Gleiche Wirkungen habe ich gefunden, wo Quercitronrinde ſtatt Wau gebraucht wurde. Die mit der Rinde auf dieſe Art gefärbte Farbe hat ſich in jeder Rückſicht ſo gut als die von dem Wau erhaltene bewieſen. Allein ich bin überzeugt, daß, man nehme den Färbeſtoff von jener oder von dieſer Pflanze, das ſo gefärbte Gelb niemals weder ſo ſchön, noch ſo dauerhaft iſt, als das, welches die Kattundrucker aus den genannten Pflanzenſtoffen örtlich auflegen, und welches die Färber in gleicher Vollkommenheit nur dann liefern können, wenn ſie eßigſaure Alaunerde oder die Alaunhaltige Beitze anwenden, welche S. 359 fg. in meinem erſten Theil beſchrieben worden. Dieſes Verfahren iſt nicht nur geſchwinder, als das nach den Franzöſiſchen Vorſchriften beobachtete; es iſt auch viel wohlfeiler, indem man die Koſten für den blauen Vitriol und die Seife erſpart, welche überflüßig werden, wenn man die Alaunhaltige Beitze der Kattundrucker (oder den ſogenannten Anſatz zu Gelb oder Roth) dazu nimmt.

Die beſte Methode, dieſe Alaunhaltige Beitze beim allgemeinen Färben mit Quercitronrinde anzuwenden (welche ich nachdrücklich jedem empfehle, der glänzende und dauerhafte Gelb erhalten will), iſt folgende. Man nimmt eine hinlängliche Menge eßigſaure Alaunerde, welche man zu dieſem Zwecke durch Auflöſung von nur einem Pfund Bleyzucker auf drei Pfund Alaun, wie auf den eben angeführten Seiten meines erſten

Theils *) geſagt wird, bereitet; nur daß man nicht nöthig hat, die Auflöſung zu verdicken. Dieſe Flüßigkeit miſche man mit einer gleichen Menge warmen Waſſers, laſſe den Leinen oder die Baumwolle (wohl gereinigt, wie bereits bemerkt worden) in der Miſchung, welche blutwarm ſeyn muß, wenigſtens zwei Stunden lang durch und durch weichen, dann herausnehmen und mäßig über einem Gefäße ausdrücken, um die ausgedrückte Alaunhaltige Flüßigkeit zu ſammeln, welche ſonſt verloren gienge. Iſt dieſes geſchehen, ſo laſſe man das Leinen oder die Baumwolle an einem warmen Ort, wo man ſie bequem aufhängen kann, wohl trocknen, und dann, wie zuvor, nachmals in der Alaunhaltigen Beitze einweichen, wieder ausdrücken und trocknen. Ohne ſie auszuwaſchen, weiche man ſie nun in nicht mehr noch weniger Kalkwaſſer ein, als zu dieſem Zweck hinreichend iſt, und trockne ſie ſodann. Will man ein ſehr volles, glänzendes und dauerhaftes Gelb haben, ſo wird es gut ſeyn, zum dritten Mal das Leinen oder die Baumwolle in der verdünnten Alaunhaltigen Beitze zu weichen, und, wenn ſie trocken ſind, zum zweitenmal in Kalkwaſſer zu bringen, und wieder zu trocknen; nur muß in beiden Fällen das Leinen oder die Baumwolle nach dem letzten Färben in reinem Waſſer wohl ausgewaſchen werden, um die loſen und unbefeſtigten Theilchen der Beitze oder der Baſis davon zu trennen, welche ſonſt der Flotte im Farbkeſſel ſchaden könnten. Das auf dieſe Art angewendete Kalkwaſſer

*) ſ. auch die in der Note zu S. 366. des I. Theils angegebenen wohlfeileren Mittel, eßigſaure Alaunerde zu bereiten.

waſſer entſpricht dem Zwecke, eine reichlichere Menge Alaunerde in die Faſern des Leinen oder der Baumwolle zu bringen, und ſetzt überdieß eine Portion Kalkbaſis zu der Alaunhaltigen Baſis; eine Wirkung, die nicht ohne beträchtlichen Nutzen iſt.

Ich habe gefunden, daß, wenn die Alaunhaltige Flüßigkeit brühheiß angewendet wird, die hernach entſtandene Farbe nicht ſo gut war, als die, welche man von der bloß blutwarmen Brühe erhält; denn die Poren des Leinen und der Baumwolle ſind ſo geöffnet, daß ſie keiner Ausdehnung durch einen größern Grad Hitze bedürfen. 48)

Wenn die Baumwolle oder das Leinen, wie vorhin geſagt, zubereitet und gereinigt iſt, ſo wird ein ſchwaches Feuer unter dem Farbkeſſel angemacht, den man vorher mit der gewöhnlichen Menge Waſſer füllt. In dieſen Keſſel wird die in einen Sack gebundene, gepul-

---

48) Die Urſache liegt nicht hierin, ſondern in einem andern Grunde. Die eßigſaure Thonerde läßt nehmlich, wenn ſie erhitzt wird, den größern Theil ihrer Alaunbaſis fallen, und das Fluidum iſt dann blos Eßig mit einer geringen Alaunbaſis. Dieſes Fluidum in Verbindung mit dem noch in der Miſchung befindlichen unzerſetzten Alaun (ſchwefelſaurer Thonerde) iſt nicht mehr geeignet, hinlänglich Thonerde abzugeben, weil die Säuren zu vorwaltend ſind. Das Kalkwaſſer iſt dann auch nicht zureichend, ſo viel von der freien Säure zu binden, um eine hinlängliche Menge eßiggeſäuerten Thons zu disponiren, ſich ſo mit der Faſer in Verbindung zu ſetzen, daß ſie beim darauffolgenden Färben ſo viel Pigment aufnehme als nöthig iſt, die Zeuge mit genügſamer Farbe zu bekleiden.

verte Quercitronrinde, im Verhältniß von 12 bis 18 Pfund auf jedes 100 Pfund Leinen oder Baumwolle, wenn man Gelb von vollem Körper erzeugen will, hineingethan, während das Waſſer noch kalt iſt. Unmittelbar darauf wird das Leinen oder die Baumwolle hineingegeben und, wenn es Zwirn oder Garn iſt, auf Stecken, wenn es aber ganze Stücke ſind, auf der Winde, wie gewöhnlich, ein bis ein und eine halbe Stunde lang gewendet und gedreht, während welcher Zeit das Waſſer nach und nach warm werden ſoll, doch nicht wärmer, als daß man die Hand darin leiden kann. Nach Verfluß dieſer Zeit verſtärke man das Feuer, und laſſe die Farbebrühe bis zur Brühhitze, und zuletzt bis zur Siedhitze ſteigen. In letzterer iſt es genug die Baumwolle oder das Leinen nur einige Minuten zu laſſen, wenn man ein glänzendes lebhaftes Gelb verlangt, weil das längere Sieden dem Gelb immer ein bräunliches Anſehen giebt, aus welchen Pflanzenſtoffen man es auch erzeugt haben mag. Hat nun die Baumwolle oder das Leinen den gewünſchten Grad der Farbe angenommen, ſo werden ſie herausgenommen, ausgewaſchen und wie gewöhnlich getrocknet.

Wenn die Farbe der Quercitronrinde auf dieſe Art langſam bei ſehr gemäßigter Hitze erhöht wird, ſo ſcheinen die Farbetheilchen ſich mit denen der Baſis genauer zu verbinden und inniger zu vereinigen, und dadurch eine feſtere und dauerhaftere Farbe zu bilden, als wenn ſie durch Siedhitze, in der Eile aber vielleicht größtentheils nur auf der Oberfläche des gefärbten Zeugs und der damit verbundenen Baſis zuſammengehäuft werden.

Alle verſchiedene Schattirungen des Gelb können auf dieſe Art von der Rinde gefärbt werden. Nimmt man nur wenig davon, und ſetzt das Verfahren nur eine halbe Stunde bei ſehr mäßiger Hitze fort, ſo wird man ein blaſſes, doch lebhaftes Gelb erhalten. Nimmt man aber mehr und ſetzt das Verfahren etwas länger fort, ſo wird man eine vollere Farbe bekommen; und dieſe kann noch mehr erhöht werden, je nachdem man die Hitze und die Menge der Rinde vermehrt, und das Ausfärben verlängert, ſo daß man wirklich ein ſehr dunkles bräunliches Gelb bewirken kann, wenn man die Farbbrühe eine halbe Stunde lang ſieden läßt. *)

Zwei Stücke Baumwollenzeug wurden mit eſſigſaurer Thonbeize der Drucker und mit Kalkwaſſer auf die vorher angegebene Art zubereitet, und ſodann das eine mit Rinde, und das andere mit Wau gefärbt. Als ſie aus den Farbbrühen genommen wurden, ſchnitt man von jedem ein Stückchen ab, und brachte den Reſt wieder in ſeine Brühe, in welcher indeſſen eine kleine Portion ſchwefelſaures Kupfer (im Verhältniß von einer Unze auf fünf Pfunde Baumwollenzeug) aufgelöſt worden war. Die Flüßigkeiten bekamen beinahe die Brühehitze. Ungefähr 10 Minuten nachher wurden die

---

*) Hr. Chaptal ſcheint der Meinung zu ſeyn, daß der Kalk mit Nutzen gebraucht werden könne, um die Farbe der Quercitronrinde auszuziehen, zu erhöhen und zu fixiren. Er ſagt nehmlich: nachdem er lebendigen Kalk zu dem Abſude jener Rinde gethan habe, ſeye ein Satz von einer prächtigen gelben Farbe entſtanden, welche ſehr fix, und von großem Nutzen in der Färberei ſey. ſ. ſeine Chimie appliquée aux arts, Th. IV. S. 460.

Stücke wieder herausgenommen, und ſahen bräunlich aus; als ſie aber der Sonne und Luft zugleich mit den Stückchen ausgeſetzt wurden, welche man vor dem Zuſatz des ſchwefelſauren Kupfers zu den Farbbrühen abgeſchnitten hatte, verſchwand bald das bräunliche Ausſehen der erſtern, und ihre bleibende Farbe zeigte ſich nach vier Wochen viel beſſer, als die der ohne ſchwefelſaures Kupfer gefärbten Stückchen. Es iſt daher wahrſcheinlich, daß ein ſparſamer Gebrauch dieſes Kupferſalzes auf dieſe Weiße wenigſtens etwas zur Dauer, wenn auch nicht zur Schönheit der Gelb beiträgt, welche man auf Leinen oder Baumwolle nach der Anwendung der eſſigſauren Alaunerde und des Kalks, wie zuvor angegeben worden, gefärbt hat.

Wenn die Alaunhaltige Beitze ohne Zuſatz von Waſſer gebraucht wird, ſo mag es genug ſeyn, die Baumwolle nur einmal darin einzuweichen, und nach dem Färben einmal in Kalkwaſſer zu tauchen, ſie dann zu trocknen, auszuwaſchen und zu färben, wie vorher angegeben worden iſt. Ich glaube jedoch, daß die Anwendung einer mehr verdünnten Beitze, und zwar zu zwei verſchiedenen Mahlen, beſſere Wirkung haben werde, und ich habe wirklich gefunden, daß, wenn man die Baumwolle zu oft wiederholten Mahlen wechſelsweiſe in die verdünnte Beitze und in Kalkwaſſer eintaucht, und nach jedem Eintauchen trocknet, die Farbe immer mehr Körper und Dauer bekomme.

Ich habe S. 370 meines erſten Theils angemerkt, daß nach der Methode, der man ſich in Oſtindien beim Kattundrucken bedient, der Mangel der eſſigſauren Alaunerde dadurch erſetzt werde, daß man die Baum-

wolle mit dem zuſammenziehenden Stoff der gelben Myrobalanen, und mit gewiſſen öligen und thieriſchen Subſtanzen tränkt, welche die Baumwolle, wenn nachher eine Alaun-Auflöſung zugeſetzt wird, fähig machen, letzte zu Zerſetzen und eine reichlichere Menge Alaunerde mit ſich zu vereinigen. 49) Dieſes Verfahren kann, wenn man Quercintrongelb auf Baumwolle färbt, mit ſo viel Vortheil nachgeahmt werden, daß ſelbſt die eſſigſaure Alaunerde gröſtentheils unnöthig wird, wenigſtens, wenn das Gelb nicht ſehr heiter und glänzend werden ſoll.

Statt Myrobalanen, welche jedoch hier wohl zu bekommen ſind, können auch Aleppo-Galläpfel gebraucht werden; jedoch muß man immer die weiſſeſten zu dieſem Zwecke ausſuchen, weil die dunklern in die Baumwolle Flecken machen, ſo daß ſie nachher keine glänzend hellgelbe Farbe annimmt; und vielleicht mögen in dieſer Hinſicht die Wurzeln von wenigſtens zwei oder drei Arten des amerikaniſchen Sumach, beſonders Rhus glabra Linn., ſelbſt den weiſſeſten Galläpfeln vorzuziehen ſeyn, weil ſie weniger Flecken machen, und gleichgute Wirkung hervorbringen, wie ich bei wiederholten Verſuchen gefunden habe.

Will man Galläpfel ſtatt der gewöhnlichen Mittel zum Niederſchlagen der Alaunerde anwenden, ſo nehme man, nach meiner Meinung, auf jedes Pfund Galläpfel (zu grobem Pulver geſtoßen) ein halbes Pfund Barilla

---

49) Dieſes iſt der nämliche Erfolg, wie bei den zum türkiſch Roth vorbereiteten Zeugen; es bildet ſich da nehmlich gallusſaure Thonerde. Hierüber vergleiche man die 51 Note im erſten Bande von Dinglers neuem Journal der Färbekunſt.

(eine Art Soda), und laſſe ſie miteinander eine Stunde lang in zwei oder drei Gallonen weichen Waſſers ſieden, seihe dann den Abſud ab, und beitze die Baumwolle ein oder zwei Stunden lang darin. Die Barilla oder vielmehr das Natron, welches jene enthält, macht das Waſſer geſchickt, den zuſammenziehenden Stoff der Galläpfel reichlicher auszuziehen, als es ſonſt geſchehen würde; und da es ſelbſt von der Baumwolle eingeſogen wird, ſo verurſacht es einen reichlichern Niederſchlag der Alaunerde, wenn die Baumwolle nachher in eine Alaunauflöſung gelegt wird, welche zu dieſem Gebrauche aus acht Pfund Alaun und einem Pfund Kreide in ſechs Gallonen Waſſer bereitet werden [50]) kann. In dieſer kalkigten Alaun-Auflöſung wird die Baumwolle, nachdem ſie aus dem Galläpfelabſud genommen und getrocknet worden iſt, zwei Stunden lang eingeweicht, dann herausgenommen und getrocknet; darauf wieder einige Minuten in Kalkwaſſer eingetaucht, und, wenn ſie abermals getrocknet worden iſt, zum zweitenmal in die kalkichte Alaun-Auflöſung gebracht. Nachdem ſie hierauf wieder getrocknet und ausgewaſchen worden, färbt man ſie langſam mit der Quercitronrinde, wie zuvor angegeben wurde. Auf dieſe Art erhält man ſehr volle und daurende gelbe Farben, welche das wiederholte Waſchen mit Seife und die Wirkung der Sonne und der Luft ertragen, auch ſtarken Weineſſig aushalten.

---

50) Der Zuſatz von Kalk verbindet ſich mit der freien Säure des Alauns, und fällt als ſchwefelſaurer Kalk (Gyps) nieder. Bei dieſem Verhältniß wird aber auch noch etwas Alaun zerſetzt. Es iſt nöthig, nur die klare Flüßigkeit anzuwenden; denn der Niederſchlag würde Urſache ſeyn, daß die Farben ungleich zum Vorſchein kämen.

Wenn man auf ein Pfund harter weißer Seiſe ein halb Pfund Barilla in drei Gallonen Waſſer auflöst, und die Baumwolle darin beitzen läßt, wie bei dem Galläpfel- und Sumachabſud angegeben wurde, dann ſie trocknet, hernach aber in die kalkichte Alaunauflöſung taucht, und nun verfährt, wie eben geſagt worden, ſo erhält man mit der Rinde eine faſt ſo dauerhafte Farbe, als wenn man Galläpfelabſud dazu genommen hätte, und mit dem Vortheile, daß ſie dadurch nicht dunkel gemacht wird.

Wenn ein Pfund Eyergelb und Weiß, mit einer gleichen Menge von braunem Zucker und mit zwei Gallonen Waſſer zuſammengeſchlagen, und die Baumwolle darin, anſtatt in der Seifen- und Barilla-Auflöſung, eingeweicht, dann getrocknet, und in die kalkichte Alaunauflöſung getaucht, hierauf wieder getrocknet, in Kalkwaſſer getaucht, nochmal in die Alaunauflöſung gebracht, ausgewaſchen und mit Quercitronrinde, wie bereits beſchrieben, gefärbt wurde, ſo bekam ſie eine ſehr volle und dauerhafte, doch etwas dunklichgelbe Farbe. Sowohl der thieriſche Schleim im allgemeinen, als auch der von einigen Pflanzen, bringt, wenn er in Waſſer aufgelöst, und die Baumwolle auf eben die Art, wie oben vom Eyergelb und Weiß geſagt iſt, damit getränkt wird, gleich gute Wirkung hervor; beſonders der thieriſche Leim, welcher, auf dieſe Weiße gebraucht, ſich mit der Baumwolle und der Alaunhaltigen Baſis zugleich zu vereinigen ſcheint.

Es iſt jezt ſchon ziemlich lange, daß ich veranlaßt wurde, die Wirkungen der Alaun- oder Thonerde zu unterſuchen, welche ſie in Verbindung mit andern Säuren (auſſer der Schwefel-, und Eſſigſäure), ferner mit

Kali, Natron und Ammoniak, ſowohl in ihrem milden als kauſtiſchen Zuſtande, als eine Baſis oder Beitze für den Quercitron-Färbeſtoff hervorbringen könnte. Um die Alaunerde von der Schwefelſäure zu ſcheiden, mit welcher ſie gemeinen Alaun bildet, kann man letzteren in achtmal ſo viel reinem kochenden Waſſer auflöſen, mit einer filtrirten reinen Pottaſchenlauge vermiſchen, und nach und nach ſo viel von der letzteren zur Alaunauflöſung zuſetzen, bis keine Trübung mehr in der Flüßigkeit entſteht, und keine Alaunerde mehr niedergeſchlagen wird. Die ganze Miſchung kann man nun in einen canavaßenen Seihbeutel thun, um den flüßigen Theil zu trennen; wenn dieß geſchehen iſt, ſo gießt man wiederholt kochendes Waſſer über die zurückbleibende feuchte Alaunerde, und läßt es durch den Seiher ablaufen, ſo lange bis der ſalzige Theil der Miſchung ausgewaſchen worden iſt, in ſo ferne er durch Waſſer ausgewaſchen werden kann. Wenn man alsdann die Alaunerde aus dem Seiher herausnimmt und trocknet, ſo erhält man gemeiniglich das Fünftel von dem Gewichte des dabei gebrauchten Alauns. Iſt dieſe Erde durchaus trocken geworden, ſo ſchrumpft ſie ſehr zuſammen, und wird endlich ſo hart, daß weder ſtarke Schwefel- noch Salpeterſäure ſie anders, als mit großer Schwierigkeit und nur ſehr langſam, auflöſen kann. Man muß ſie daher immer in einem feuchten Zuſtande aufbewahren, wenn man ſie durch eine Säure oder durch ein kaliſches Auflöſungsmittel wieder auflöſen will. Vielleicht mag die große Neigung dieſer Erde, durchs Trocknen zuſammenzuſchrumpfen, eine Urſache ſeyn, warum es meiſt ſehr vortheilhaft iſt, die Theilchen derſelben als eine Baſis in die Poren des Leinen oder der Baumwolle zuerſt abgeſondert zu brin-

gen und zu fixiren, nachher aber, wenn ſie durchs Trocknen zuſammengeſchrumpft ſind, den adjectiven Färbeſtoff hinzuzuthun, welcher dann mehr Raum finden, und ſich mit der Alaunerde in größerer Menge verbinden wird, als es geſchehen könnte, wenn beide (vorläufig vereinigt) zugleich wären angewendet worden, indem die Theilchen der Alaunerde durch die Feuchtigkeit vergrößert werden. *)

Wann die auf eben beſchriebene Art erhaltene feuchte Alaunerde entweder in Salpeterſäure oder in Salzſäure aufgelöst wird, ſo wird man nach der Verdunſtung Cryſtallen erhalten; und die mit der Salpeterſäure hervorgebrachten werden, da ſie die Feuchtigkeit der Atmosphäre an ſich ziehen, zerfließen, ausgenommen ſie werden in einem feſt verſtopften Gefäße aufbewahret. Herr Berthollet fand, daß in dieſen Fällen die Cryſtalle von einer bei der Alaunerde noch befindlichen wenigen Schwefelſäure herrührten, welche mit jener, auch nach der ebenbeſchriebenen Trennung noch immer verbunden bleibt; er glaubt, daß dieſe der Erde anklebende Schwefelſäure, wenn ſie nachher einige Zeit in einer Aufiöſung von Pottaſche oder von Ammoniak digerirt wird, geſchieden werden könne, und

*) Eine andere Urſache ſcheint die zu ſeyn, daß, wenn der Färbeſtoff und die Baſis zuerſt einzeln vereinigt werden, ihre Verwandtſchaften ausſchließlich aufeinander wirken, ſich miteinander begnügen, und, wenn ſie hernach dem zu färbenden Zeuge zugeſetzt werden, weniger Anziehungskraft für denſelben haben. Da ferner der Umfang ihrer verbundenen Theilchen durch dieſe Vereinigung vergrößert wird, ſo ſchlagen ſie ſich nicht ſo weit oder ſo reichlich nieder.

daß, wenn die Alaunerde alsdenn in der Salpeter- oder Salzſäure aufgelöst wird, ſich keine Cryſtallen erzeugen. Es muß jedoch bemerkt werden, daß die Alaunerde, welche zu den nachfolgenden Verſuchen angewendet wurde, auf die zuerſt beſchriebene Art erzeugt, und daher nicht völlig frey von Schwefelſäure war.

Nachdem ich eine gehörige Portion feuchter Alaunerde mit einem Abſude von Quercitronrinde eine halbe Stunde lang gekocht hatte, verſuchte ich Schaafwolle und Baumwolle damit zu färben, um zu ſehen, ob die unaufgelösten Alaunerdentheilchen, auf dieſe Art mit dem Färbeſtoff der Rinde vereinigt, die Baſis einer dauerhaften Farbe werden könnten. Ich fand aber durch wiederholte Verſuche, daß die Baumwolle auf dieſe Art bloß fähig gemacht werden könnte, ein blaſſes Gelb einzuſaugen, welches ſich wahrſcheinlich nur an die Oberfläche ihrer Faſern anſetzte, weil es, eine einzige Woche der Sonne und Luft ausgeſetzt, faſt gänzlich verflog. Schaafwolle dagegen erhielt auf dieſem Wege ein bräunliches Gelb von hinlänglichem Körper und bedeutender Dauer.

Ammoniak oder flüchtiges Alkali, ſowohl mild als kauſtiſch, ſcheint die Alaunerde ſehr ſparſam aufzulöſen, ſo daß ich bisher keinen wahren Vortheil von einer Auflöſung dieſer Art als Beitze finden konnte. Nicht viel beſſer gelang es mir mit kohlenſaurem (milden) Kali oder Natron, indem ihre Einwirkung auf die Alaunerde unbedeutend iſt. Aber wenn dieſe Erde, die man durch Niederſchlag und Auswaſchen (wie vorhin gemeldet wurde) erhält, während ſie noch feucht iſt, mit einer ſtarken Kali- oder Natronlauge in ihrem reinen oder kauſtiſchen Zuſtande in einem Recipienten, den

man in ein der Hitze des kochenden Waſſers nahe kommendes Sandbad ſetzt, digerirt wird, ſo löst ſie ſich reichlich auf und kann hernach durch Verdunſten zum Cryſtalliſiren gebracht werden. Der berühmte Macquer ſcheint geglaubt zu haben, daß, wenn man mit ſolchen Verbindungen färbte, und beſonders, wenn man ſie als Beitzen zu Krapp-Roth auf Baumwolle gebrauchte, ſehr vortheilhafte Wirkungen hervorgebracht würden. Es iſt jedoch offenbar, daß er ſich in Rückſicht der wahren Natur der Operationen, auf welche ſich ſeine Meinung gründet, ſehr geirrt habe, und daß beim Türkiſch-Rothfärben, wobei er vorausſetzte, daß die Dauer dieſer Farbe vorzüglich von einer Verbindung dieſer Art entſtehe, keine Auflöſung von Alaunerde durch irgend ein alkaliſches Auflöſungsmittel habe ſtatt finden können. Auch Herr Haußmann ſcheint große Erwartungen von dem Vortheile gehegt zu haben, den man durch Anwendung dieſer Auflöſungen von Alaunerde durch Kali oder Natron erhalte. Ich bin indeſſen durch die Reſultate vieler Verſuche beſtimmt worden, der Meinung des Herrn Berthollet beizutreten, daß man nur wenig Gutes ſich von ihnen verſprechen dürfe, wenn ihre Anwendung nicht unter den Umſtänden, die ich ſogleich anführen werde, geſchieht, weil das alkaliſche Auflöſungsmittel offenbar zu viel Verwandtſchaft mit den Alaunerdetheilchen hat, als daß dieſe ſich niederſchlagen, und auf der Subſtanz fixiren könnten, die ſo reichlich als nöthig gefärbt werden ſoll. Auch habe ich zu wiederholten Mahlen gefunden, daß, nachdem Baumwolle eine hinlängliche Zeit in der durch Kali oder Natron bereiteten und nachmals verdünnten Alaunerdeauflöſung eingeweicht worden, die Baſis beinahe gänzlich verloren gieng, oder durch das

bloße Waſchen der Baumwolle in Waſſer, um ſie zum Färben herzurichten, weggeſchaft wurde, und daß nur ſchwache Farben durch das, was von der Alaunerde als Baſis übrig blieb, hervorgebracht werden konnten. Dieß war beſonders der Fall, wenn die Alaunerdeauflöſung durch Kali gemacht worden war, welche, da ſie die Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzieht, es erſchwerte, die damit getränkte Baumwolle, wenigſtens ohne künſtliche Hitze, gehörig zu trocknen. Dieſe Fehler wurden jedoch beſeitiget und ein ſehr treffliches dauerhaftes Gelb gewonnen, wenn man die Baumwolle, nachdem ſie zuerſt in einer durch Kali bereiteten, verdünnten Alaunerdeauflöſung eingeweicht worden war, in Waſſer, welches ſo viel gewöhnlichen Alaun aufgelöst hatte, als es aufnehmen konnte, legte, während es noch blutwarm war, ſie darin beitzte und eine halbe Stunde umdrehte. (Mittlerweile hatten ſich das Kali und die Schwefelſäure miteinander verbunden, und jedes die Alaunerde des Andern niedergeſchlagen). Nun wurde die Baumwolle getrocknet, ſodenn in Kalkwaſſer getaucht, hierauf abermals getrocknet, ausgewaſchen und zuletzt mit der Quercitronrinde, wie vorhin gelehrt worden, gefärbt. Das Gelb, welches man dadurch erhielt, verſchoß nur ſehr wenig binnen zwei Sommermonaten an der Sonne und Luft; auch wurde es nicht merklich bläßer durch die Einwirkung eines ſtarken franzöſiſchen Weineßigs oder durch oxygenirte Salzſäure. Die durch Natron bewirkte Alaunerdenauflöſung brachte auf dieſe Art ebenfalls gute Wirkungen hervor.

Wenn ſalpeterſaure Alaunerde (durch Sättigung der Salpeterſäure mit feuchter Alaunerde, wie ſchon erwähnt, erzeugt) in achtmal ſo viel Waſſer als ſein

Gewicht betrug, aufgelöst, und anſtatt der ebengenannten Auflöſung des gemeinen Alauns gebraucht wurde, gab ſie ein viel beſſeres und ſelbſt dauerhafteres Gelb, als letztere. Baumwolle, welche keine Tränkung erhalten hatte, in einer ähnlichen ſalpeterſauren Auflöſung von Alaunerde gebeitzt, dann getrocknet in Kalkwaſſer getaucht, ausgewaſchen und mit der Quercitronrinde gefärbt, bekam eine beträchtliche beſſere gelbe Farbe, als ich durch eine Auflöſung des gemeinen Alauns auf demſelben Wege ihr geben konnte.

Salzſaure Alaunerde brachte mit der Quercitronrinde im Ganzen eben ſo gute, aber nicht weſentlich beſſere, Wirkung hervor, als diejenige iſt, welche man durch den gemeinen Alaun erhielt, der auf dieſelbe Weiſe angewendet worden war.

Wenn man eine von den vorhin erwähnten gelben Farben mit Quercitronrinde färbt, ſo kann die Farbe zum Orangegelb dadurch erhoben werden, daß man eine gehörige Menge Krapp mit der Quercitronrinde zugleich anwendet.

Es iſt kaum nöthig zu bemerken, daß man geſponnenes oder gewebtes Leinen oder Baumwolle, die vorher mit einer gehörigen Schattirung von Blau, auf dem gewöhnlichen Wege gefärbt worden, grün machen könne, wenn man noch Quercitrongelb auf die Art und durch die Mittel hinzuthut, welche bereits für das Färben dieſes Gelb auf zuvor nicht blaugefärbte Leinen und Baumwolle angegeben worden ſind. Man muß ſich aber angelegen ſeyn laſſen, das Quantum oder den Körper der Blau und Gelb gebenden Stoffe in das gehörige Verhältniß zu der beſondern Schattirung des Grün, welches man erzeugen will, zu ſetzen.

Leinen und Baumwolle vier Stunden in einer Beitze, wozu man in Salzſäure aufgelöſten Kalk genommen, und ſechsmal ſo viel Waſſer, als das Gewicht der Auflöſung betrug, gemiſcht hatte, geweicht, nachher getrocknet, ausgewaſchen und mit Quercitronrinde gefärbt, erhielten eine volle Drapfarbe, welche der Wirkung der Sonne und der Luft eine beträchtliche Zeit widerſtand; aber weder der ſchwefelſaure noch der ſalpeterſaure Kalk bewirkten (auf dieſem Wege mit Quercitronrinde angewendet) etwas mehr als eine Leder- oder ſchlechte Nankinfarbe von weniger Dauer.

Magneſia mit Schwefel- Salpeter- Salz- und Eßigſäure aufgelöſt, und auf dieſe Art als eine Beitze gebraucht, brachte mit der Rinde auf Leinen und Baumwolle ſchwache Drap- Zimmtbraune und Nankinfarben hervor, welche jedoch für jeden Gebrauch zu flüchtig ſchienen.

Baumwolle in eine verdünnte Kieſelauflöſung, welche auf eben die Art, wie die vorerwähnte alkaliſche Alaunerden-Auflöſung, bereitet worden war, geweicht, und nachher ausgewaſchen, und mit Quercitronrinde gefärbt, bekam eine etwas dauerhaftere Nankinfarbe.

Unter den Metallbaſen ſollte die von Zinn die vortheilhafteſten Wirkungen beim allgemeinen Färben auf Leinen und Baumwolle mit der Quercitronrinde erwarten laſſen; aber bisher gewährten meine damit angeſtellten Verſuche, ungeachtet ſie ſehr zahlreich und manichfaltig waren, keine günſtigen Reſultate; denn obgleich verſchiedene Zinnauflöſungen (beſonders die ſalpeterſalzſaure und die ſchwefelſalzſaure), wenn ſie verdünnt, und als Beitzen auf Leinewand und Baumwolle gebraucht werden, dieſe Subſtanzen in den Stand

ſetzen, gelbe Farben aufzunehmen, welche alle andre an Glanz und Schönheit übertreffen; und obgleich dieſe gelben Farben im Stande ſind, der Wirkung kochender Seifenlauge ſowohl als auch ſtarker Säuren, ſelbſt der oxygenirten Salzſäure, zu widerſtehen; ſo verſchießen ſie doch ſehr bald, wenn ſie der Sonne und Luft ausgeſetzt werden, ſo, daß ſie in einer einzigen Woche mehr leiden, als die mit Quercitron, auf eine Alaunhaltige Baſis gefärbten Gelb, gewöhnlich in einem ganzen Monat. Die Zinnbaſis hat überdieß noch das Beſondere an ſich, daß, wenn man ſie einzeln auf die zu färbende Baumwolle oder Leinen anwendet, und dieſe Subſtanzen nach dem gewöhnlichen Trocknen und Auswaſchen mit der Quercitronrinde färbt, die Farbe (das Gegentheil bewirkt die Alaunhaltige Baſis) viel flüchtiger iſt, als wenn die Zinnauflöſung und der Rindenabſud vorher mit einander vermiſcht, und dann als Proſubſtanzen auf Leinen oder Baumwolle angewendet werden. Ich bin auch nie im Stande geweſen, irgend eine Zinnauflöſung, ſelbſt in kleinen Portionen, in Vermiſchung mit einer Alaunhaltigen Beitze auf Leinen oder Baumwolle anzuwenden, ohne zu bemerken, daß die nachher mit ihr aus der Quercitronrinde erhaltene Farbe viel weniger dauerhaft an der Sonne und Luft war, als ſie mit einer Alaunhaltigen Baſis allein geweſen ſeyn würde. [51])

Zink, durch verſchiedene Säuren aufgelöst, und als Baſis zum Färben mit Quercitronrinde auf Leinen

51) Eine Ausnahme hievon macht die eßig = oder holzſaure Zinnauflöſung, wenn dieſelbe in einer ganz geringen Doſis der eßigſauren Thonerde beigeſetzt wird.

und Baumwolle angewendet, bringt bräunliche Gelb hervor, die ſich mehr oder weniger den Oliven- und Drapfarben nähern; ſie ſcheinen jedoch weniger dauerhaft, als die ähnlichen Farben, welche bequemer und wohlfeiler geliefert werden können, wenn Auflöſungen von Alaun (ſchwefelſaurer Thonerde) und von Eiſen, in verſchiedenen Verhältniſſen vermiſcht, als Beitzen ſtatt jener Baſis angewendet werden.

Wenn Wismuth in Salpeterſalzſäure aufgelöst, und die Auflöſung nachher hinlänglich mit Waſſer verdünnt, ſodenn die Baumwolle zwei Stunden lang darin eingeweicht, und endlich in Kalkwaſſer getaucht, getrocknet, ausgewaſchen und mit Quercitronrinde gefärbt wurde, ſo nahm ſie eine hohe und volle, aber zugleich bräunlichgelbe Farbe von bedeutender Dauer an.

Kupfer in der Schwefel- Salpeter- und Salzſäure oder in Eßigſäure aufgelöst, hierauf hinreichend mit Waſſer verdünnt, und auf Leinen und Baumwolle als Beitze angewendet, macht dieſe fähig, von der Quercitronrinde verſchiedene Schattirungen eines vollen aber bräunlichen Gelb zu erhalten, welches jedoch dem Waſchen mit Seife, ſo wie dem Regen, der Sonne und der Luft, nicht lange widerſteht, da das Kupferoxyd, auf welches man den Färbeſtoff aufträgt, durch alle dieſe Einwirkungen gleich leicht angegriffen wird. Wenn man Leinen oder Baumwolle nach der Tränkung mit dem Oxyd oder der Auflöſung von Kupfer und vor dem Färben mit der Rinde in Kalkwaſſer einweicht, ſo wird die Farbe dadurch viel dauerhafter.

Baumwolle, welche zwei Stunden in verdünntes Kupfer-Ammoniak eingeweicht, und dann zum Trock-

nen

nen aufgehängt worden, zeigte anfangs ein ſchönes Blau, bekam hernach aber ein ſehr angenehmes bläuliches Grün. Ein Stückchen von dieſem Baumwollenzeuge, das wenige Minuten in einem Abſud von Quercitronrinde gefärbt worden war, wurde ſchön gelblich grün; ein anderes Stückchen, in demſelben Abſud längere Zeit gefärbt, wurde dunkelbräunlich-gelb; es verwandelte ſich jedoch durch Waſchen mit Seife in ein lebhaftes gelbliches Grün, und litt nur wenig, nachdem es drei Wochen lang der Sonne, der Luft und dem Regen ausgeſetzt war.

Leinwand oder Baumwolle in eine verdünnte ſalpeterſaure Bleyauflöſung eingeweicht, darauf in Kalkwaſſer eingetaucht, ausgewaſchen und mit Quercitronrinde gefärbt, nahm eine Art von Nankinbrauner Farbe an, die von einiger, aber nicht gar langer Dauer war.

Die andern Bleyauflöſungen ſcheinen als Beitzen auf Baumwolle zum Färben mit Quercitronrinde in noch geringerem Grade nutzbar.

Wenn man Braunſtein mit ſehr ſchwacher oder verdünnter Schwefelſäure auflöſt, dieſe Auflöſung mit Waſſer vermiſcht, und die Baumwolle zwei Stunden darin einweicht, hernach in Kalkwaſſer taucht, ſodann auswäſcht und mit Quercitronrinde färbt, ſo bekommt ſie davon eine Muscatnußbraune Farbe, die etwas in die Olivenfarbe ſpielt, und ſich einigermaſſen dauerhaft zeigt.

Das Arſenikoxyd (der weiße Arſenik) kann als Beitze für den Färbeſtoff der Quercitronrinde dienen, aber da die dadurch erzeugten Schattirungen durch wohlfeilere und weniger gefährliche Mittel hervorge-

bracht werden können, ſo kann ich ſeine Anwendung hiezu nicht empfehlen.

Baumwolle, die in verdünnter ſalpeterſalzſaurer Goldauflöſung eingeweicht, darauf ausgewaſchen und mit Quercitronrinde gefärbt wurde, bekam ein zartes olivenfarbes Gelb von bedeutender Dauer. Dieſe Beitze iſt aber zu koſtbar ſowohl zu dieſem als zu jedem andern Gebrauche.

Baumwolle, die zuvor in eine ſchwache Sodaauflöſung getaucht wurde, gab ein gelbliches Braun; als ſie hierauf in eine mit Salpeterſalzſäure bereitete und verdünnte Platinaauflöſung eingeweicht, und nun mit der Rinde gefärbt wurde, bekam ſie eine Olivenfarbe.

Baumwolle, die zuerſt in eine ſchwache Sodaauflöſung und dann in eine verdünnte, mit Salzſäure bereitete Auflöſung von grauem Kobalt-Erz (Cobaltum galena) gebracht wurde, erſchien zuerſt grün, dann gelb; und als ſie nachher mit Quercitronrinde gefärbt wurde, verwandelte ſich die Farbe in ein dauerhaftes Schwarz. Der reine Kobalt, entweder mit Salzſäure oder mit Salpeterſäure aufgelöst und auf dieſe Art auf Baumwolle angewendet, erzeugte mit der Quercitronrinde eine zimmtbraune Farbe.

Baumwolle, in eine Sodaauflöſung geweicht, und dann in verdünnte, mit Salpeterſäure bereitete Nikelauflöſung getaucht, wurde grün, und nachdem ſie mit der Quercitronrinde gefärbt wurde, bekam ſie ein vollkommenes Zimmtbraun.

Eiſen, deſſen ich zuletzt erwähne, ſcheint unter allen metalliſchen Baſen zum Färben mit der Quercitronrinde auf Baumwolle und Leinen, vorzüglich zur Er-

zeugung der Drap⸗ Koth⸗ Tauben⸗ und Olivenfarben, die Nützlichſte zu ſeyn, und es können ſehr manichfaltige Schattirungen durch eine Miſchung derſelben auf Mancheſter, Sammt, Barchent u. ſ. w. erhalten werden. Dieſe Farben ſind bisher gemeiniglich von altem Fuſtic oder Gelbholz (Morus tinctoria) gefärbt worden, ungeachtet man ſie wohlfeiler und bequemer von der Quercitronrinde auf demſelben Wege erhalten kann, und ſie dann daurender werden, als die mit Gelbholz gefärbten; wie ich wiederholt gefunden habe, als ich Proben von beiden dem Regen, der Sonne und der Luft ſechs Monate lang zuſammen ausſetzte.

Die wohlfeilſte Form, in welcher das Eiſen auf dieſem Wege angewendet werden kann, iſt die einer Auflöſung von Schwefelſäure, wie dieß beim gemeinen ſchwefelſauren Eiſen oder Eiſenvitriol (grünem Kupferwaſſer) der Fall iſt. Viele Verſuche haben mich gelehrt, daß keine andere Eiſenverbindung beſſere Farben hervorzubringen fähig ſey, noch die darauf verwendeten Koſten reichlicher erſetze. Vitriolauflöſung (Kupferwaſſer) und Quercitronrinde, in verſchiedenen Verhältniſſen genommen, geben alle die verſchiedenen Schattirungen von der Drapfarbe von der dunkelſten bis zu der hellſten; und zu dieſem Zwecke kann das Kupferwaſſer (oder ſchwefelſaure Eiſen) entweder in einem Abſud der Rinde aufgelöst, und die Mancheſter⸗, Sammt⸗ oder Barchentſtücke (bei gehöriger Hitze) über die Winde (den Haſpel) durch die Flüßigkeit gezogen werden; oder aber man kann die Quercitronrinde mit Waſſer in einem Gefäße kochen, und das Kupferwaſſer in einem andern durch warmes Waſſer auflöſen, und die Stücke, wie gewöhnlich, zuerſt durch das letztere, und dann

durch das erſtere Gefäß und eben ſo abwechslend aus einem in das andere ziehen, bis man die gehörige Schattirung erhalten hat. Auch wird die Farbe dauerhafter und zugleich etwas chocoladebraun, wenn man ein Pfund Kreide, auf jede acht Pfund ſchwefelſaures Eiſen (oder Kupferwaſſer), in dem Gefäße, worin das letztere aufgelöst worden iſt, zuſetzt.

Um die Olivenſchattirungen hervorzubringen, kann ſchwefelſaures Kupfer (blauer Vitriol) mit beiläufig dem achten Theil ſeines Gewichts Kreide, oder Alaun mit einer gleichen Portion Kreide zugleich mit dem Kupferwaſſer angewendet werden, ſo daß die Drapfarbe eine hinlänglich gelbe Nüançe erhält. Zu dieſem Zwecke iſt der blaue Vitriol, nach meiner Meinung, dem Alaun vorzuziehen.

Bei den Drapfarben werden ein oder zwei Pfund Kupferwaſſer, nach der Stärke der verlangten Farbe, mit ungefähr dreimal ſo viel Quercitronrinde als Kupferwaſſer, und ein wenig Kreide hinreichend ſeyn, 100 Pfund Mancheſter, Sammt oder Barchent zu färben. Bei den Olivenfarben hingegen wird erforderlich ſeyn, die Portion des Kupferwaſſers, je nachdem man die Schattirungen mehr oder minder gelb verlangt, zu verändern, und ſtatt deſſen eben ſo viel oder etwas mehr blauen Vitriol (ſchwefelſaures Kupfer) hinzu zu thun. Zu dieſem Zwecke kann der blaue Vitriol entweder in demſelben Gefäß mit dem Kupferwaſſer und der Kreide aufgelöst werden, oder auch mit der Kreide in einem beſondern (dritten) Gefäße. Wenn die Sammt oder Barchente in den zwei erſten Gefäßen, deren eines die Kupferwaſſerflüßigkeit und das andere die Rindeflüßigkeit enthält, hinlänglich herumgewendet worden ſind, ſo

werden ſie in der Auflöſung des blauen Vitriols, die in dem dritten Gefäße ſich befindet, ſo lange umgewendet, bis ſie ſich gehörig zur gelben Nüançe neigen. Dieſe Methode wird vielleicht von allgemeinem Nutzen für die Barchentfärber ſeyn, welche öfters zu gleicher Zeit ſehr verſchiedene Schattirungen färben ſollen. Außerdem würde es ſehr vortheilhaft ſeyn, die Stücke eine kurze Zeit in der Auflöſung von Kupferwaſſer und Kreide, oder in jener von Kupferwaſſer, Kreide und blauem Vitriol (oder Alaun ſtatt blauen Vitriol), einzuweichen, und darin umzuwenden, hierauf die Waare einige Minuten in Kalkwaſſer zu tauchen, ſie darauf auszuwaſchen, und dann in einem Abſud von Quercitronrinde zu färben, wodurch dauernde und dem Flekichtwerden weniger unterworfene Farben, als es die auf dem gewöhnlichen Wege erhaltenen ſind, gefärbt werden können. Es wird jedoch nach dieſer Methode ſchwerer ſeyn, jene große Manichfaltigkeit von Schattirungen hervorzubringen, welche auf die andere Art von den an den Gebrauch des alten Fuſtic (Gelbholzes) gewöhnten Färbern mit leichter Mühe erzeugt werden, wie ich aus meiner eigenen und Andrer Erfahrungen weiß. Ein Pfund Rinde wird gewöhnlich ſo viel Wirkung haben, als vier Pfund alter Fuſtic. Braucht man dunklere Farben, als die Quercitronrinde mit dem Kupferwaſſer geben kann, ſo ſetzt man eine Portion ſpaniſchen Sumach zu, um die verlangten Nüançen hervorzubringen, wie man es zur Dunkelmachung der Farben thut, die mit altem Fuſtic und ſchwefelſaurem Eiſen gefärbt werden. Gleichwohl iſt es möglich, eine dauerhafte Farbe, die einem vollkommenen Schwarz ſehr nahe kommt, durch die Quercitronrinde und die Eiſenbaſis zu erhalten, wenn man die Baum-

wolle zuerſt in eine ſchwache Barilla- und Schwefelleber-auflöſung weicht, ſie darauf trocknet, und dann wieder in eine verdünnte ſalpeterſalzſaure Eiſenauflöſung taucht und darauf mit der Rinde färbt. [52])

### Von der Anwendung der Quercitronrinde zum örtlichen oder topiſchen Färben, oder zur Kattundruckerei.

In dem erſten Theile S. 346 fg. habe ich eine allgemeine, obgleich blos kurzgefaßte Beſchreibung von dem Kattundruck, wie er ſeit ältern und neuern Zeiten von den Einwohnern in Indien behandelt wurde, ſo wie von den Verbeſſerungen, welche dieſe Kunſt nach ihrer Einführung in Europa erhalten hat, mitgetheilt. Ich habe beſonders auch die beiden vorzüglichſten Beitzen oder Baſen beſchrieben, die angewendet werden, um die verſchiedenen adjectiven Farben beim örtlichen oder Stellenweiſen Färben zu fixiren und zu erhöhen; ich verſtehe darunter die alaunerdehaltige Druckersbeitze (Rothanſatz) oder eßigſaure Alaun- oder Thonerde und die ſogenannte Eiſenflüßigkeit (eßigſaures Eiſen), welche durch Auflöſung dieſes Metalls in Weineßig, ſaurem Bier und dergleichen bewirkt wird. Dieſe Beitzen haben die Kattundrucker ſehr uneigentlich Farben genannt, ob ſie gleich nur die Baſen der Farben bewirken, welche man nachher aus Krapp, Wau, Quercitronrinde u. ſ. w. erhält. Was die Bereitung

---

52) Die Erzeugung dieſes Schwarz iſt zu künſtlich und beruht auf andern Grundſätzen, als daß ſie im Pigmente der Rinde zu ſuchen wäre. Zudem iſt ſeine Tiefe von keiner Dauer und wird bald braun.

des eßigſauren Blei's oder Bleizuckers und die Stellvertreter deſſelben, die man zur Bereitung der Alaunhaltigen Beitze nimmt, betrifft, ſo kann ich nichts beſſeres thun, als die Leſer auf Herrn Bertholleſts Abhandlung über dieſen Gegenſtand, und die darin angeführten Schriftſteller zu verweiſen; was aber die wahre Beſchaffenheit und den Vortheil dieſer eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze betrift, ſo belieben die Leſer S. 359 fg. meines erſten Theils nachzuleſen. Ueber die Eiſenflüßigkeit hingegen muß ich hier bemerken, daß die mit ſehr altem Weineßig bereitete am meiſten geſchätzt wird. Man hat jedoch neuerlich auch Eiſenflüßigkeit gebraucht, bei welcher zur geſchwindern Auflöſung des Eiſens die Holzſäure angewendet wurde. Man erhält dieſe Säure durch die Deſtillation aus Holz, und es iſt wahrſcheinlich, daß in einigen Fällen die Wirkung dieſer Säure durch einen Zuſatz von Salzſäure verſtärkt werde, obgleich dieſe letztere die Auflöſung ätzender machen muß.

Leinwand oder Baumwolle müſſen, ehe man ſie bedruckt, vorher rein gebleicht ſeyn, und je vollkommener dieſes Bleichen entweder nach der alten oder nach der neuen Methode *) geſchieht, deſto weniger werden die Theile, welche weiß bleiben ſollen, nachher durch die Krapp- Wau- oder Quercitronflüßigkeit beim Färben verfärbt werden, und deſto leichter wird ihre Reinigung von ſolcher Verfärbung erfolgen können. Nach dem

*) Herr Widmer von Jouy meint, daß die durch orydirte Salzſäure gebleichten Kattuns nicht nur weißer würden, ſondern auch nachher die verſchiedenen Farben beſſer annähmen, als wenn ſie durch andre Mittel gebleicht werden. (? d. H.)

Bleichen müſſen dieſe Stücke gemangt werden, um ihnen eine glatte Oberfläche zu geben, das Gewebe ſo gleich als möglich zu machen, und dadurch die gehörige Anlegung der Beitzmittel zu befördern, welche, nachdem ſie durch Stärke, Kraftmehl oder Gummi verdickt worden ſind, mit Modeln (Druckformen) oder mittelſt des Cylinders (der Walzendruckmaſchine) aufgetragen werden; womit diejenigen, die zu dieſem Geſchäfte gebraucht werden, hinlänglich bekannt ſind. Iſt dieſes geſchehen, ſo muß man die Stücke in der Stubenhitze wohl trocknen, damit die Eßigſäure verdünſte, welche die Baſis in einem Zuſtand von Auflöſung erhält, und damit letztere ſich reichlicher niederſchlage, und auf die Poren des Tuches fixire.

Nach dem Trocknen folgt das Reinigungsgeſchäft. Dieſes wird in einem Keſſel mit faſt ſo warmem Waſſer, als die Hand leiden kann, und friſchem Kuhmiſt bewirkt. In dieſer Miſchung werden die Stücke raſch herumgedreht, um das Dicke der Beitze oder der Beitzen aufzulöſen, und alle nicht feſtſitzenden, überflüßigen Alaunerde, oder Eiſentheilchen zu trennen, welche der Kuhmiſt einwickelt, und dadurch hindert, ſich auf die Stellen, die man weiß laſſen will, zu verbreiten und anzuhängen; denn hier würden ſie die Baſis zu künftigem Schmutz, und zur Verfärbung werden, und ſchwer zu entfernen ſeyn. Nun werden die durch und durch geweichten und ſodann in reinem Waſſer ausgewaſchenen Stücke zum Färben mit der Quercitronrinde geſchickt ſeyn. *)

---

*) Um Zeit und Mühe zu ſparen, reinigen die Kattundrucker oft zu viele Stücke gedruckten Kattuns in derſelben gerin-

In manchen Fällen vermiſcht man in demſelben Stück Zeug Krappfarben mit den Quercitronrindenfarben; aber in dieſen Fällen muß der Krapp zuerſt durch ein abgeſondertes Verfahren gefärbt werden, dem zu Folge die Beitze oder die Beitzen nur in ſo ferne aufgedruckt werden, als die Krappfarben ſich ausdehnen dürfen; wenn die Stücke dann getrocknet, gereinigt, mit dem Krapp gefärbt, und darauf in Kleienwaſſer gewaſchen und gebleicht worden ſind, müſſen ſie gemangt und tüchtig gemacht werden, eine zweite Beitzung für die Quercitronrinde anzunehmen, wobei die Stücke, wie oben angegeben iſt, gedruckt, getrocknet und gereinigt werden. [53])

---

gen Waſſermenge (mit Kuhmiſt), die dadurch mit den eiſenhältigen Beitzen, mit Galläpfeln, Kampeſcheholz ꝛc. überladen wird, welche Stoffe gewöhnlich mit jenen Beitzen vermiſcht ſind, und durch ihre Verbindung mit der Alaunerde in den Theilen, die man gelb färben will, nothwendig dieſe letztere Farbe verſchlechtern.

---

53) Hiebei iſt nöthig, daß, nachdem die aus Krapp gefärbte Waare durch das Kleienbad und die Bunt= oder Raſenbleiche vollſtändig gereinigt worden, bei dem nächſtfolgenden Färben der mit eßigſaurer Thonerde oder eßigſaurem Eiſen gedruckten Waare die Färbung in dem Quercitronrindenbade nur mäßig heiß, etwa 50 = 55° Reaumür und unter Zuſatz von thieriſchem Leim geſchehe, wodurch das Pigment ſich nur wenig und locker in den weißen Grund ſchlägt. Um dieſen ganz rein und farbelos zu erhalten, pflegt man ſolche mit Quercitronrinde gefärbte Waaren einem mäßig heißen Kleienbade zu unterwerfen, indem man ſie zweimal, mittelſt der Winde oder des Haſpels, in einem Bade von 70 = 75° Reaumür hin und wieder nimmt, wodurch ein vollkommen günſtiges Reſultat erreicht wird.

Die Leſer wiſſen bereits, daß die Quercitronrinde ein gutes, glänzendes Gelb mit der eßigſauren Alaun-Beitze, und eine Drapfarbe mit der Eiſenflüßigkeit giebt, und daß beide miteinander, in verſchiedenen Verhältniſſen vermiſcht, verſchiedene Schattirungen von oliven und olivenbraunen Farben hervorbringen. Auch wiſſen ſie, daß, wenn ein ſtarker Galläpfelabſud zu der Eiſenflüßigkeit gethan, und dieſe Miſchung auf dieſelbe Art auf Leinen oder Baumwolle aufgetragen wird, durch Färbung mit der Quercitronrinde ein hinlänglich feſtes Schwarz entſteht, das etwas in das Bräunliche nüançirt. Mit Hilfe der eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze und der Eiſenflüßigkeit erlangt man daher außer dem Schwarz noch drei verſchiedene Farben von der Quercitronrinde; überdieß wird man durch Anwendung der eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze, wenn ſie auf ein Krapproth und ein Indigoblau aufgetragen wird, in dem erſten Fall Orange, und in dem zweiten Grün erzeugen, wenn das Stück zuletzt mit der Quercitronrinde gefärbt wird. 54)

---

54) Um eine zuverläßig ſchöne und gleichförmige Orangefarbe mittelſt Krapp und Quercitronrinde zu erhalten, wird die mit der eßigſauren Thonerde imprägnirte oder gedruckte Waare zuerſt aus dem Quercitronrindenbade gelb gefärbt, und ihm hierauf erſt in dem Krappbade diejenige Orange-Nüançe gegeben, welche man zu haben wünſcht. Quercitronrinde und Krapp in einem Bade zuſammen angewendet, bleiben immer unzureichend, eine Schattirung von irgend einem begehrten Ton zu erhalten. Nicht minder iſt auch zu gewärtigen, daß im letztern Falle gleichförmige Orangeböden mit weißer Reſervage ungleich in der Farbe ausfallen. Anders iſt es hingegen bei der Anwendung des Fernambuk- oder Rothholzpigments. Hier iſt es nöthig,

Ich habe bereits S. 355 des I. Theils das oſtindiſche Verfahren die Alaunauflöſung mit Sampfan oder Sappan (Rothholz) zu färben angezeigt; ein Verfahren, welches die Kattundrucker in Europa nachgeahmt haben, indem ſie die eßigſaure Alaun- oder Thonbeitze mit Braſilienholz färben (und daher rothe Farbe nennen); und zwar nicht nur, wenn dieſelbe als Baſis zum Krapproth dienen ſoll, ſondern auch, wenn ſie Quercitronrinden- oder Wau-Gelb färben wollen, in letztem Falle jedoch ſollte man dieſes Verfahren unterlaſſen. Es iſt bekanntlich nöthig, daß man den Beitzen, welche zum Kattundrucken verwendet werden, etwas Farbe zum Zeichnen (Blenden) zuſetze, damit der Drucker ſogleich und pünktlich den Fortgang und die Ausdehnung ſeiner Arbeit erkennen möge. Beſſer aber iſt es, dieſes Zeichnen der Beitzen mit Quercitronrinde zu veranſtalten, wenn man die Figuren oder Theile nachher mit Quercitronrinde oder Wau zu färben gedenkt, als es mittelſt Braſilienholzes zu thun, weil die röthliche Farbe des letztern das wahre Gelb, welches

---

die zu der Waare erforderliche Quercitronrinde zuvor auszukochen, und den Gerbeſtoff in dem Dekokt mit thieriſchem Leim zu präzipitiren. Man ſetzt nun in den Keſſel der Quercitronrindenbrühe ſo viel Fernambuk- oder Rothholzbrühe zu, als man die Farbe heller oder dunkler im Orange haben will, was man durch einen kleinen Verſuch ſchnell ausmitteln kann. Das hier Geſagte läßt ſich in ſeinem ganzen Umfange auch auf die Reh- Bronze- und Karmelitſchattirungen anwenden, welche durch ein gelb- und rothfärbendes Pigment erzielt werden, wo die Baſis für den Druck, das Durchnehmen oder den Pinſel, eine Zuſammenſetzung von eßigſaurer Thonerde und eßigſaurem Eiſen ausmacht.

man nachher auf die eßigſaure Alaun, oder Thonbaſis fixiren will, verſchlechtern würde. Die falſche Braſilienholzfarbe, die nicht ſo viele Verwandtſchaft mit der Baſis hat, um ſich darauf zu befeſtigen, wird zwar immer durch die überlegene Verwandtſchaft der Quercitronrinde und des Wau verdrängt; aber dieſes Verdrängen eines bereits feſtſitzenden Färbeſtoffes durch die Anwendung eines andern koſtet einige Zeit und verlängert den Färbungsprozeß, (indem es ſcheint, als wenn das Gelb in dieſem Falle langſamer angezogen würde); auch ſind die Theile, welche weiß bleiben ſollen, dem Schmutze oder der Verfärbung mehr unterworfen. Iſt jedoch die Vordruckbeitze mit der Quercitronrinde gezeichnet worden, ſo iſt damit auch ein Theil der zu gebenden Farbe der Baſis ſchon mitgetheilt; und ob ſie ſich gleich vors erſte auf Leinen oder Baumwolle nicht ganz feſtſetzt, ſo geſchieht dieſes doch bald in dem Farbekeſſel, indem der zugeſetzte Färbeſtoff der Quercitronrinde, da er nicht die falſche Braſilienholzfarbe vorher verdrängen muß, ſich ohne Hinderniß an die eßigſaure Alaunbaſis anlegt. Auf dieſe Art wird der erforderliche Grad der Farbe viel geſchwinder hervorgebracht, wie man leicht aus eigenen Verſuchen ſehen kann

Ich glaube indeſſen nicht, daß man mehr Farbe ſelbſt nicht von der Quercitronrinde zum Zeichnen der Vordruckbeitze nehmen ſollte, als höchſt nöthig iſt, um den Arbeiter in den Stand zu ſetzen, ſeine Arbeit hinlänglich genau zu ſehen; weil die Theilchen der Alaunerde oder des Eiſens, wenn ſie vorher mit irgend einem Färbeſtoffe vereiniget worden, bei kalter Auftragung ſich weder ſo innig noch ſo reichlich in die Leinen, oder Baumwollefaſern feſtſetzen, als ſie zu thun

pflegen, wenn ſie ohne jene Vereinigung aufgetragen werden. Ich habe auch wiederholt gefunden, daß der gelbe Färbeſtoff, geradezu auf die ungezeichnete eßigſaure Thonbeitze gefärbt, eine dauerndere Farbe erzeugte, als wenn die Baſis vorher mit Quercitronrinde gezeichnet war; und eine weit dauerhaftere, als wo die Vordruckbeitze mit Braſilienholz geblendet war. Dieſe Thatſache wird uns in den Stand ſetzen, wenigſtens eine von den Urſachen einzuſehen, warum es beim Leinen, oder Baumwollenfärben höchſt vortheilhaft ſey, die eßigſaure Alaun, oder Thonbeitze, wo es möglich iſt, zuerſt allein und ungezeichnet anzuwenden. Wenn aber beim örtlichen Färben mit Quercitronrinde oder mit Wau nöthig iſt, der Beitze, ſie ſey eßigſaure Thonerde oder eiſenhaltige Flüßigkeit, oder eine Miſchung von beiden, einen mäßigen Farbegrad zu geben, ſo rathe ich, dazu einen ſehr ſtarken Abſud von Quercitronrinde zu gebrauchen, damit er die Beitze nicht zu ſehr ſchwäche; er muß aber auch ſo ſparſam, als es die Natur der Sache erlaubt, angewendet werden. [55])

---

55) Ein hiezu geeignetes Quercitronrinden-Dekokt bereitet man ſich dadurch, daß man 2 Pfund Quercitronrinde mit 10 Pfund Waſſer zur Hälfte abdampft, die Flüßigkeit abſeihet, dann noch einmal mit 10 Pfund Waſſer bis zur Hälfte einkocht, die Brühe zur erſtern abſeihet, hierauf 2 Loth Leim, den man vorher in 8 Loth Waſſer hat zergehen laſſen, der Farbbrühe zuſetzet, das Ganze umrührt und nun einige Stunden ſtehen läßt, dann aber durch wollenes Tuch (Flanell) klar abſeihet und auf gemäßigtem Feuer bis auf 4 Pfund Flüßigkeit verdunſtet. Wer im Beſitze eines Dampfkochofen iſt, der darf nur 1½ Pfund Quercitronrinde in Anwendung bringen, um die eben be-

Die ungünſtige Wirkung der örtlich angewendeten Beitzen kommt oft größtentheils davon her, daß ſie entweder zu viel oder zu wenig mit Gummi, Stärke und Kraftmehl, welche man gewöhnlich zu dieſer Abſicht gebraucht, verdickt ſind. Iſt die Flüßigkeit zu ſehr verdicket worden, ſo durchdringt ſie die Faſern oder die Subſtanz des Leinen und der Baumwolle nicht hinlänglich, und daher zeigt ſich die darauf hervorgebrachte Farbe ſchwächer und weniger dauerhaft, als es ſonſt der Fall ſeyn würde. Wenn hingegen die Flüßigkeit nicht genug verdicket worden iſt, ſo läuft ſie oder verbreitet ſich zu weit auf der Oberfläche des Stückes, und bringt Figuren oder Eindrücke hervor, die verwirrt und unbeſtimmt ausſehen. Ueberhaupt muß die Flüßigkeit zu dieſer Anwendung blos ſo dick gemacht werden, daß ihr Verbreiten über die ihr angewieſenen Gränzen hinaus verhütet werde, und dieſen Grad der Dicke oder Flüßigkeit genau zu treffen, ſcheint bei der Eiſenflüßigkeit nöthiger zu ſeyn, als bei der eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze, weil das Eiſenoxyd ſich nicht ſo innig wie die Alaunerde mit der Eßigſäure verbindet, ſondern ſich in einem mehr oder weniger getrennten Zuſtande hält, und nicht ſo reichlich die Faſern der Leinwand oder der Baumwolle durchdringt, noch ſich ſo

---

ſchriebene Quantität Dekokt von gleicher Stärke zu erzielen. Ein Loth deſſelben iſt auf eine Maaß Beitze zureichend. Es verdient hier bemerkt zu werden, daß man ſich dieſes Quercitronrinden-Dekokt nicht eher, als bis man es nöthig hat, bereiten darf, weil daſſelbe, was vielleicht bei ſehr wenigen Pigmenten der Fall iſt, ſchon in einigen Tagen, wenn es nicht mit andern Mitteln verbunden wird, einer Zerſetzung unterliegt, ſchimmelt und verdirbt.

innig damit vereiniget, als die Alaunerdetheilchen. Es darf daher die Eiſenauflöſung nicht ſtärker verdickt werden, als nöthig iſt, um das zu ſtarke Auslaufen derſelben zu hindern.

Hat die angewendete Beitze hinlänglich Zeit gehabt, die Subſtanz des Tuchs zu durchdringen, ſo ſollte dieſes durchaus in künſtlich erwärmter Luft (in beſonders geheitzten trockenen Zimmern) getrocknet werden, damit nicht nur das Waſſer, ſondern auch ſo viel als möglich von der Eßigſäure, die mit der Alaunerde oder mit dem Eiſenoxyd vereinigt iſt, verdünſte, und nichts zurückbleibe, was die innige Vereinigung der letzteren mit den Faſern des Leinen oder der Baumwolle hindern könne; eine Vereinigung, welche das Waſſer und vornehmlich die Säure durch ihre eigenen beſondern Verwandtſchaften zu den Subſtanzen, welche man auf dieſe Art innig zu vereinigen ſucht, hintertreiben würde. [56])

---

56) Um das Trocknen der Eßigſäurehaltenden Beitzen gehörig zu veranſtalten, gehört etwas mehr Aufmerkſamkeit und auch mehr Sachkenntniß dazu, als man bisher auf dieſen gewiß ſehr wichtigen Gegenſtand verwendete. Der Regel nach ſollten die damit bedruckten Zeuge nach und nach in eine höhere Temperatur verſetzt werden, und zwar die erſten 24 Stunden 24 Grade Reaumür, den andern Tag 44 bis 48°, und den dritten Tag 60 bis 65 Grade Reaumür. Durch dieſes Trocknen wird nicht nur alle wäſſerige Feuchtigkeit, ſondern auch eine große Menge Eßigſäure, in welcher die Thonerde gelöſt war, verdunſtet. Man irrt ſich aber ſehr, wenn man glaubt, daß alle Eßigſäure hierdurch verflüchtiget werde, und die Thonerde allein zurückbleibe; dieß wäre gegen alle genaueren und zuverläßigen Erfahrungen, weil es geradezu nothwendig iſt, daß den Beitzen immer etwas Säure adhärire, wenn die Zer-

Es wird jedoch unmöglich ſeyn, auf dieſe Art die Schwefelſäure zu verdünſten, von welcher die eßigſaure Alaunbeitze, die mit den gewöhnlichen Verhältniſſen von Alaun und Bleyzucker gemacht worden iſt, immer ein wenig zurückbehält, und welche, wenn die Stücke zur Reinigung kommen, das warme Waſſer in den Stand ſetzt, einen Theil der Alaunerde wieder aufzulöſen und zu trennen, welche doch ſo nothwendig iſt, um die hernach durch das Färben mitzutheilenden Farben zu erheben und zu befeſtigen. Dieſe ſo wieder aufgelöste und getrennte Alaunerde iſt überdieß, troz des klebrigen und einwicklenden Weſens des Kuhmiſtes, fähig, ſich auf die Theile des Leinen und der Baumwolle, die

ſetzung des Pigments in den Farbbädern oder die ſtarke Anziehung zu demſelben ſtatt haben ſoll: da aber, wo noch unzerſetzter Alaun (ſchwefelſaure Thonerde) mit im Spiele iſt (was faſt bei allen eßigſauren Thonbeitzen mehr oder minder der Fall iſt), wird bei einer hohen Temperatur faſt alle Eßigſäure verflüchtigt, und die vorher an die Eßigſäure gebundene Thonerde bleibt mit dem unzerſetzten Alaun zurück. Der unzerſetzte Alaun iſt es hier, der die ihrer Säure beraubte Thonerde mit ſeiner Säure noch ſo afficirt, und ihr ſo viel abgiebt, um die Wirkung auf das Pigment zu begünſtigen. Beweiſe vom Gegentheil giebt uns die alkaliſche Thonbeitze an und für ſich, oder auch als Miſchungsmittel, wie z. B. beim topiſchen Blau, das mit kalihaltiger Alaunbaſis verſetzt iſt, um als Beitze beim nachherigen Färben in einer gelben Flotte zu dienen. Hier geht die Farbebildung ſehr langſam vor ſich. Werden aber die mit ſolchen Baſen bedruckten Zeuge vor dem Färben durch ein Eßigbad genommen, wodurch die Thonerde afficirt wird, ſo geht das darauf folgende Färben ſehr raſch und gut von ſtatten.

die weiß bleiben ſollen, zu befeſtigen, und einen grö-
ßern und feſtern Grad von Schmutz oder Verfärbung
zu verurſachen, als ſonſt in dem Farbkeſſel ſtatt ge-
funden haben würde.

Dieſen üblen Wirkungen kann man zwar begegnen, wenn man etwas Kreide oder Kalk mit dem Kuhmiſt, und dem Waſſer, ſo man zur Reinigung gebraucht, vermiſcht, um die Schwefelſäure zu neutraliſiren; aber durch ein ſolches Verfahren würde ſchwefelſaurer Kalk erzeugt werden, der ſich auf den Theilen, die weiß bleiben ſollen, feſtſetzen, eine kalkichte Baſis geben, und eine andere Art von Verunreinigung oder Verfärbung verurſachen würde, die beinahe eben ſo ſchlimm wäre, als die, welche man zu verhindern gedachte. Kohlenſaures Kali oder Natron auf dieſe Art ſtatt des Kalkes angewendet, wird dem Zwecke, die Schwefelſäure zu neutraliſiren, entſprechen, ohne eine Farbe-Baſis mitzutheilen, welche jene Art von Verunreinigung oder Verfärbung, die man ſo ſehr zu vermeiden wünſcht, verurſachen könnte; doch iſt zu bemerken, daß, wenn von obigen Kalien auch nur etwas mehr genommen wird, als eben hinreichend iſt, die Schwefelſäure zu neutraliſiren, eine widrige Wirkung erfolgt, indem alsdann ein Theil der auf Leinen oder Baumwolle fixirten Alaunhaltigen Baſis aufgelöst, und das Gelb, welches man nachher auf dieſelbe färbt, ſchwächer gemacht wird, als es ſonſt der Fall ſeyn würde. Etwas weniges mildes Kali kann jedoch auf dieſe Art mit Vortheil angewendet werden, da es die Stücke in den Stand ſetzt, vollere und ſtärkere Farben anzunehmen, während die Theile, welche weiß bleiben ſollen,

durch den Färbungsprozeß nur leicht verfärbt werden, und hernach leicht ausgebleicht werden können. [57])

Es iſt in allen Fällen von großer Wichtigkeit, daß die Reinigungsoperation wohl geleitet und vollſtändig verrichtet werde, beſonders da, wo eine große Verſchiedenheit von Drap⸗ Tauben⸗ und Olivenfarben, mit

57) Allerdings beruht der gute Erfolg einer ſchönen intenſiven und dauerhaften Farbe auf der guten Reinigung der Waare vor dem Färben, wodurch das Einſchlagen in den weißen Grund zugleich vermieden wird. Die Verdickungsmittel, deren man ſich in den Druckereien und Färbereien bedient, um die Beitzen in druckförmigen Zuſtand zu verſetzen, ſo wie die überflüßigen Beitzen, ſeyen es thonerdige oder Eiſenbeitzen, welche nicht mit der Faſer in Verbindung getreten, müſſen ſorgfältig vor der Operation des Ausfärbens hinweggeſchaft werden. Dieſes geſchieht entweder durch ein Kuhmiſtbad, wie der Verfaſſer bereits angegeben hat, oder durchs Einhängen in den Fluß, öfteres Waſchen und Walken, welch letzteres ununterbrochen ſo lange fortgeſetzt werden muß, als noch anhängende und nicht weſentlich mit der Faſer feſtgehaltene Theile vorhanden ſind. Wir müſſen bemerken, daß uns alle Zuſätze, welche der Verfaſſer dem Miſtbade beizugeben anräth, überflüßig ſcheinen; wenigſtens haben wir nie einen ſonderlichen Erfolg davon wahrzunehmen Gelegenheit gehabt. Beſſer ſcheint es uns dagegen, in einem und demſelben Miſtbade nicht zu viele Waare hintereinander durchzunehmen, ſondern vielmehr das Bad öfters ganz zu erneuern. Ohne den widrigen vom Verfaſſer angeführten Einfluß zu ſpüren, wird man finden, daß in einem Keſſel, worin man gewöhnlich 20 Stücke Waare mit einem Male auszufärben pflegt, ohne Nachtheil 40 ⸗ 50 Stücke von dergleichen Waare in einem und demſelben Miſtbade, welchem man nur von Zeit zu Zeit friſchen Miſt zuſetzt, behandelt werden können.

Gelb untermiſcht, erzeugt werden ſoll. Denn das Eiſenoxyd, welches den erſtern als Baſis dient, iſt ſehr geneigt, ſich zu reichlich an die Leinen- und Baumwollenzeuge, auf welche die Eiſenflüßigkeit gedruckt wurde, anzuhängen; und wird der überflüßige Theil bei der Reinigung nicht auf das ſorgfältigſte entfernt (welches eine ſchmierige Arbeit iſt), ſo wird zuweilen etwas davon zurückbleiben, und nachher, durch den Quercitronrinden-Färbeſtoff in dem Farbkeſſel angezogen und abgeſondert, ſich mit demſelben vereinigen, wodurch die Farbbrühe eine Oliven- oder Drapfarbige Abſtuffung erhält, welche die gelben Figuren oder Zeichnungen verdunkelt und die Theile, die man weiß laſſen will, beſchmutzt. Ich rathe daher, wenn die Eiſenflüßigkeit auf dieſelben Stücke kommen ſoll, auf die auch mit eßigſaurer Alaun- oder Thonbeitze gedruckt wird, jene ſo viel wie möglich zu verdünnen, ohne ſie jedoch zu ſchwach zu machen, damit ſie noch eine zureichende Baſis für die Farbe abgebe, die man nachher darauf färben will. Durch dieſe Verdünnung, verbunden mit beſonderer Sorgfalt beim Reinigen, kommen die Gelb aus der Farbeflüßigkeit vollkommen rein hervor, was ſonſt nicht der Fall ſeyn wird, wenigſtens dann nicht, wenn das Stück mit vielen Figuren und Zeichnungen verſehen iſt, welche mit Eiſenflüßigkeit gedruckt wurden.

Nachdem ich nun das Nöthige vom Drucken und Reinigen geſagt habe, ſo komme ich auf das Färben mit der Quercitronrinde ſelbſt. Dazu muß zuerſt eine gehörige Portion gemahlener Rinde in einen Farbkeſſel mit kaltem Waſſer gethan, die zu färbenden Stücke aber ſogleich darauf hineingelegt werden. Nun macht

man ein kleines Feuer unter den Keſſel, damit das Waſſer ſtufenweiſe warm werde; während dieſes geſchieht, dreht man die Stücke langſam mittelſt der Winde um, damit der Färbeſtoff ſich gleichförmig anlege. Wenn die Flüßigkeit etwas mehr als blutwarm geworden iſt, werden die Farben hinlänglich lebhaft ausfallen und dauerhafter ſeyn, als wenn ſie ſchneller hervorgerufen werden; weil bei gemäßigter Wärme die Farbetheilchen, wie bereits bemerkt wurde, Zeit und Fähigkeit haben, ſich gleichmäßiger anzulegen, und ſich inniger mit den Alaunerdetheilchen zu vereinigen, als es geſchehen würde, wenn ſie durch eine größere Hitze ſchnell auf die gedruckten Figuren oder Zeichnungen geworfen und aufgehäuft würden. Ich habe mehr als einmal gefunden, daß Muſter, welche auf dieſe Art ſehr langſam mit der Rinde gefärbt wurden, an der Sonne und der Luft gegen andre, die in ſchneller Hitze gefärbt worden, viel dauerhafter in Farbe waren. Sollte das mit Quercitronrinde gefärbte Gelb weniger dauerhaft ſich zeigen, als das mit Wau hervorgebrachte *), ſo kann dieß blos von einem Fehler in der

---

*) Berthollet hat in der letzten Ausgabe ſeiner Elements etc. der Quercitronrinde ein eigenes Kapitel gewiedmet, welches er mit folgender Bemerkung anfängt: „Bancroft iſt es, dem man die Kenntniß dieſes Farbeſtoffs zu danken hat; er hat eine ausführliche Beſchreibung von ſeinen Eigenſchaften und dem Gebrauche, wozu er geeignet iſt, gegeben. Wir wollen das Hauptſächlichſte davon mittheilen ꝛc.“ Nachdem er dieß gethan hat, fährt er fort: „man muß die Quercitronrinde unſtreitig als einen ſehr nützlichen Stoff in der Färberei anſehen,“ aber nach dieſem Zeugniſſe über ihren Nutzen giebt er zu verſtehen, daß die Farbe, welche ſie liefert, nicht ſo dau-

Färbungsmethode herkommen, wenn nicht ſchon vorher in der Beitze gefehlt wurde. Bis jetzt hat man die Quercitronrinde gewöhnlich mit gleich anfangs zu großer Hitze beim Färben angewendet. [58]) Ich ſage, gleich anfangs; denn ſpäter, nachdem einmal die Farbe langſam durch mäßig warme Flüßigkeit nahe zu ihrer eigenthümlichen Höhe erhoben worden, wird die Siedhitze keinen Schaden mehr thun, ausgenommen, daß ſie die Theile, welche weiß bleiben ſollen, etwas

---

rend, als die vom Wau iſt. Aber wenn, wie es manchmal ſchien, ein ſchwacher Grund für dieſe Meinung vorhanden ſeyn ſollte, ſo wird dieſer Nachtheil mehr als erſetzt durch den großen Vortheil, den die Quercitronrinde dadurch gewährt, daß ſie keine ſtarke Verfärbung des Grundes oder der Theile, welche weiß bleiben ſollen, bewirkt, daß man das Gefärbte auf das Gras legen müßte; ein Umſtand, wodurch die gelben Farben vom Wau immer leiden, und oft beträchtlichen Schaden nehmen, beſonders im Winter, wo das Bleichen bisweilen mehrere Monate dauern muß.

---

54) Wir haben uns bereits in der 34ſten Anmerk. über dieſen Gegenſtand ausgeſprochen, und es genügt hier, blos noch zu wiederholen, daß die Dauerhaftigkeit der gelben Farbe, mittelſt Wau erhalten, vor der von der Quercitronrinde zur Darſtellung gewiſſer Fabrikate, immer den Vorzug beſitzen werde. Wir ſind der Meinung, daß die größere Dauerhaftigkeit des Waugelb in der Natur des Pigments ſelbſt zu ſuchen ſeyn dürfte, insbeſondere, weil eine und dieſelbe Baſis mit dem Pigmente des Wau und der Quercitronrinde abweichende Reſultate darbietet, wozu frühere und gegenwärtige Vergleichungen im Großen zu berechtigen ſcheinen.

mehr beſchmutzen oder verfärben wird; und obgleich dieſer Umſtand ein Grund mehr zu ſeyn ſcheint, die Quercitronrinde in nur mäßig warmem Waſſer anzuwenden, ſo iſt doch dieſer Grund von keiner beſondern Wichtigkeit, weil ſich die Flecken von der Quercitronrinde viel leichter, als die von dem Wau, vertilgen laſſen. Aber der weſentlichſte Unterſchied zwiſchen dieſen Pflanzenſtoffen in Rückſicht des Grades der Hitze, durch welche ihre verſchiedenen Farben auf Leinen und Baumwolle auf das beſtändigſte fixirt werden, iſt der, daß der Wauabſud wenigſtens die Brühhitze, wo nicht ſchon die Siedehitze vorausſetzt, um die daraus gezogene Farbe dauerhaft zu machen, da hingegen die Farbe der Quercitronrinde, wie bereits geſagt iſt, ſchon ſehr dauerhaft wird, wenn man das Waſſer nur ein wenig mehr als blutwarm anwendet. Ich habe in der That während der Sommermonate die Bemerkung gemacht, daß Baumwollenzeuge, die mit der eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze gedruckt worden, bloß dadurch, daß man ſie wenige Stunden mit der Quercitronrinde in Waſſer der Wärme der freien Luft ausſetzte, geſchickt wurden, ein gutes, doch nicht ſehr hohes Gelb anzunehmen, ohne daß die unbedruckte Stellen bedeutend verfärbt wurden. Von einem blos in der atmosphäriſchen Wärme gefärbten Kattun wurde ein Stück abgeſchnitten und noch einmal mit der Quercitronrinde in kochendem Waſſer gefärbt; es ſog nun zwar die Farbe ſtärker in ſich; als ich aber ein Stückchen von dieſem, und eines von dem vorigen oder bläßerem Gelb auf gleiche Weiſe der Sonne und Luft ausſetzte, fand ich nach Verlauf von drei Wochen, daß dasjenige, welches das dunkelſte geweſen war, nicht mehr Farbe behalten hatte, als das andere; denn der noch

hinzugekommene Färbeſtoff, der durch die Siedhitze befähigt worden war, ſich auf die Alaunhaltige Baſis zu legen, war durch den Einfluß der Witterung gänzlich ausgezogen worden. Dieſe Erſcheinung ſcheint anzuzeigen, daß, wenn die Alaunhaltige Baſis eine gewiſſe Portion Färbeſtoff in ſich gezogen hat, jeder nachher durch Hülfe der Wärme hinzugebrachte Farbzuſatz weniger dauerhaft ſich befeſtige, und daher geſchwinder durch eine von den Urſachen, welche gewöhnlich das Verſchießen der Farbe bewirken, zerſtöret werde.

Alle die verſchiedenen Schattirungen des Gelb können aus der Quercitronrinde erhalten werden, wenn man die Menge derſelben verändert, und ſie mit größerm oder geringerm Hitzgrad, während längerer oder kürzerer Zeit, aufträgt. 59) Nimmt man ſparſam von der Quercitronrinde in nur blutwarmem Waſſer, ſo kann man blaſſe, zarte gelbe Farben in etwa 15 bis 20 Minuten erhalten, und die Theile, welche weiß bleiben ſollen, werden kaum einige Verfärbung erleiden; gebraucht man eine ſtärkere Portion Quercitron-

59) Trotz aller vortreflichen und ſcharfſinnigen Beobachtungen und Mittheilungen des Herrn Bancroft, ſcheint derſelbe hier doch zu wenig Rückſicht auf die eßigſaure Thonerde als Baſis ſelbſt zu nehmen, da es doch nicht einerlei iſt, letztere im verſchwächten oder konzentrirten Zuſtande anzuwenden. Im Gegentheil werden wir ſchon ſelbſt durch ſtufenweiſe Verſchwächung der Beitze mit Waſſer in den Stand geſetzt, verſchiedenartige Schattirungen von Gelb erzielen zu können, daher wir glauben, daß dieſer Gegenſtand nicht minder, als die hier entwickelten Anſichten über die Quantität der Quercitronrinde, einer Beachtung werth ſeye.

rinde, und läßt die Stücke länger in der Farbbrühe, jedoch ohne Verſtärkung der Hitze, ſo erhält man ein volles, helles und lebhaftes Gelb. Nimmt man eine noch größere Portion von der Rinde und ſetzt dann in einer höhern Temperatur (der Brühhitze) das Färben fort, ſo giebt es zuerſt ein Hochgoldgelb, und nachher ein ſehr volles bräunliches Gelb. Die anzuwendende Menge der Quercitronrinde hängt demnach ganz von der Beſchaffenheit und dem engern Beiſammenſtehen der Figuren und Abdrücke, welche gefärbt werden ſollen, ſo wie auch von der Höhe oder der Völle der zu erzeugenden Farben ab; gemeiniglich ſind ein oder zwei Pfund Rinde für jedes Stück hinreichend. Hat man aber anfangs zu wenig davon genommen, ſo kann nachher ohne Nachtheil noch eine friſche Portion in den Färbekeſſel während des Färbens hinzugeſetzt werden; und wenn das Färben bei einer gemäßigten Wärme geſchehen muß, ſo wird es immer ſehr vortheilhaft ſeyn, etwas Rinde mehr zu nehmen, als unumgänglich nöthig iſt. Es verurſacht dieß keinen Verluſt an Färbeſtoff, weil andre Stücke hernach in derſelben Farbflotte mit einem weitern Zuſatz der Rinde gefärbt werden können. Ich habe gefunden, daß die mit Quercitronrinde oder Wau gefärbten gelben Farben ſich gewöhnlich ſehr dauerhaft zeigten, wenn die Färbbrühe etwas reichlich mit Färbeſtoff geſättiget war, überhaupt halte ich es für das Beſte, die Quercitronrinde ſo reichlich anzuwenden, daß die Brühe ſtark genug wird, in Zeit einer halben oder ¾ Stunden, ohne einer höhern Temperatur, als der des Blutes, zu bedürfen, ſehr volle und glänzende Gelb zu erzeugen. Das Blenden oder die Verfärbung der nicht bedruckten Theile iſt auf dieſem Wege (durch die Quercitronrinde) bei wei-

tem nicht ſo bedeutend, als bei dem Färben mit dem Wau, und ſie kann hernach mit weniger Zeit und Mühe weggeſchaft werden, als ein gleicher Grad der Verfärbung von letzterm erfordern würde. Wurden die Stücke noch vorläufig von allen locker anhängenden und überflüßigen Theilen der Alaun- oder Eiſenhaltigen Baſis wohl gereiniget, ſo iſt das Einfärben in den weißen Grund mit der Rinde gewöhnlich ſo unbedeutend, daß ſolches bloß durch Waſchen in kaltem, beſſer noch in warmem Waſſer gehörig weggebracht werden kann, ohne die Stücke mit Kleien behandeln oder gar bleichen zu müſſen, es ſey denn, daß man die unbedruckten Stellen ſehr auffallend rein und weiß verlangt. Iſt aber Letzteres der Fall, ſo halte ich es für's Beſte, ein Pfund gepulverten gereinigten Weinſtein (cremor tartari) auf jede zwölf oder vierzehn Pfund Quercitronrinde hinzuzuthun, den Weinſtein unmittelbar nach der Rinde in das Waſſer zu ſchütten, und dann die Stücke, ſo wie ich bereits geſagt habe, zu färben. Der auf dieſe Art angewendete Weinſtein wird ſehr viel beitragen, die weißen oder unbedruckten Theile von Verunreinigung oder Verfärbung frei zu erhalten; überdieß wird er dem Gelb der Quercitronrinde jene glänzende, helle, zartgrünliche Nüançe geben, die man durch den Wau hervorzubringen ſucht, ſo daß das Gelb von erſterer ganz dem von letzterem gleichen wird. Da jedoch der Weinſtein das Quercitrongelb hindert ſich feſt anzulegen oder ſo hoch gelb zu werden, als es ſonſt zu geſchehen pflegt, ſo kann man in dieſem Falle die Farbbrühe gegen das Ende der Operation etwas heißer werden laſſen. Wenn dagegen, ſtatt des Weinſteins, ein Pfund reine weiße Pottaſche zu jeden dreißig Pfund Rinde gethan wird, ſo wird ſich ein

ſehr hohes und zugleich ſehr glänzendes Gelb ſo geſchwind entwickeln, daß die Farbbrühe nie mehr als blutwarm ſeyn darf; und obgleich die unbedruckten Theile ſich etwas mehr zu verfärben ſcheinen, als es ohne Zuſatz von Pottaſche der Fall iſt, ſo kann dieſe Verfärbung durch tüchtiges Ausringen und Waſchen herausgebracht werden.

Einige Kattundrucker, die nicht mit dem beſten Verfahren, die Quercitronrinde zweckmäßig anzuwenden, bekannt ſind, haben für gut erachtet, etwas Wanabſud zuzuſetzen. *) Dieß kann ich jedoch keineswegs empfehlen, weil die Rinde unter zweckmäßiger Behandlung keines ſolchen Zuſatzes bedarf, auch der Färbeſtoff des Wau ſich nicht dauerhaft an die Faſern anlegt, ohne einen größern Grad von Hitze, als der iſt, den man zu der Rinde anwenden ſoll, zu erfordern. Ueberdieß verurſacht er eine noch größere Verunreinigung auf den unbedruckten Stellen, und ſchwächt zugleich die rothen und Purpur-Farben aus Krapp (wenn dieſe vorher gefärbt worden ſind) weit mehr als die Quercitronrinde.

Es iſt zu bemerken, daß die ſehr gemäßigte Wärme, welche ſich am beſten zu dieſer Art Färbung mit Quercitronrinde ſchickt, den Färbeſtoff oder das Pigment derſelben im Allgemeinen nicht ganz auszieht, wenigſtens nicht aus denjenigen Theilen derſelben, welche nicht fein gemahlen ſind; bindet man ſie aber in einen Sack, ſo kann ſie nachher beſonders in Waſſer geſotten, und dieſer Abſud zum Färben von Oliven- und Drapfarben angewendet werden, wenn ſolche nicht

*) Dieſer Gebrauch ſcheint nicht mehr zu beſtehen.

mit Gelb oder Roth untermiſcht ſind. Einige Kattun⸗drucker haben in jedem Fall für das Beſte gehalten, die Quercitronrinde zuerſt beſonders in einer geringen Menge Waſſers zu ſieden, ſo daß der Färbeſtoff der⸗ſelben vollſtändig ausgezogen wurde, und dann ſowohl für gelbe als für Drap⸗ und andre Quercitronfarben eine gehörige Portion von dieſem Abſud in den Farb⸗keſſel mit reinem warmen Waſſer zu thun, die Stücke darin zu färben, und von Zeit zu Zeit mehr Abſud zuzugießen. Ich finde aber dieſes Verfahren nicht ſo vortheilhaft, als das von mir empfohlene.

Ein ſehr ſinnreicher Drucker in einem entfernten und ſehr warmen Lande beehrte mich vor einiger Zeit mit einer Beſchreibung von ſeiner Methode, die Quer⸗citronrinde anzuwenden, welche er als die beſte betrach⸗tet. „Ich ſtoße, ſagt er, die Quercitronrinde und ſiede ſie in einer guten Menge Waſſer, nehmlich 25 Gallonen auf ſieben Pfund Rinde; darauf laſſe ich ſie ſich ſetzen und gieße den klaren Abſud ab. Von die⸗ſem nehme ich eine Portion zu einem Kübel voll reinen kalten Waſſers, und ziehe ſogleich mit der Hand eine Anzahl rein gewaſchener (gedruckter) Tücher durch das Waſſer. Die Farben erſcheinen nun ſchnell, friſch und ſchön darauf. Ich ſetze ſodann noch eine Portion Ab⸗ſud zu, und bringe auf dieſe Weiſe ein herrlich volles Gelb heraus. Unterdeſſen habe ich einen geräumigen kupfernen Keſſel mit reinem und ſo warmen Waſſer, als es die Hand leiden kann, bereitet, wozu ich eben⸗falls eine Portion von dem Abſude gieße. Hierauf bringe ich die Tücher aus dem Kübel in den Keſſel, und drehe ſie raſch darin herum. Durch dieſe Methode erhalte ich die beſten und dauerhafteſten gelben Farben. Zehn oder fünfzehn Minuten die Tücher im Waſſer lie⸗

gen zu laſſen, iſt hinreichend, wenn man ein zartes Gelb verlangt. Ich fand es leicht (fährt der Schreiber fort), die Oliven- und Drapfarben im Keſſel zu behandeln. Für dieſe bediene ich mich der Rinde, welche ſchon einmal für die gelbe Farbe geſotten worden iſt. Sieben oder acht Pfund derſelben werden in fünf und zwanzig Gallonen Waſſer gekocht; ſodann gieße ich das Ganze in einen Keſſel, der ungefähr 250 Gallonen hält; durch dieſe Flüßigkeit ziehe ich nun beiläufig 225 Ellen vollkommen rein gewaſchenes Tuch, oder, wenn es ſchweres Zeug iſt, nur 180 Ellen (Yards) und wende das Tuch raſch darin um. Ich fange mit einem mäßigen Feuer an, welches in einer halben Stunde ſo verſtärkt wird, daß das Waſſer beinahe kochend wird. Jetzt nehme ich, beſonders wenn es Taubenfarben betrift, ein wenig Sumach, der eine beträchtliche Hitze erfordert, ehe er eine gute Wirkung zeigt, und aus dieſem Grunde halte ich ihn zu dem Gelb, welches die Rinde mit ſo wenig Hitze liefert, für unbrauchbar. Selten habe ich mehr als eine Stunde zu ſolchen Oliven-, Drap- und Taubenfarben gebraucht; und ich füge niemals zu gleicher Zeit Gelb dazu, weil der Grund auf dieſe Art ſo ſehr verunreiniget wird, daß er mehr Bleichen erfordert, als das Gelb ohne Nachtheil ertragen kann; die Drap-, Oliven- und Taubenfarben hingegen halten das Bleichen aus und bleiben ungeſchwächt, nachdem der Grund vollkommen weiß geworden iſt." Dieſe Beſchreibung beſchließt der Verfaſſer folgendermaßen: „Mit der Rinde konnte ich mehr Manigfaltigkeit in der Färbung, als mit jedem andern, jetzt bekannten, Färbeſtoff hervorbringen; es iſt angenehm mit derſelben zu arbeiten, weil ſie ihre Wirkung ſehr ſchnell zeigt, und ſie iſt

leicht von demjenigen zu behandeln, der die Salze zu neutraliſiren und das Tuch zur Annahme der Farben zuzubereiten verſteht.“

Die Regel, welche der Einſender ſich ſelbſt vorgeſchrieben zu haben ſcheint: mit den Drap- und Taubenfarben niemals Gelb zu vereinigen, iſt, nach meiner Meinung, zu ſtreng; ob es gleich wirklich unmöglich iſt, in jenen Stücken ein vollkommen glänzendes Gelb zu färben, wo zugleich viel ſchwarzer Vordruck iſt, und ſehr ſchwer in jenen, die mit Drap- und Taubenfarben überladen ſind. Im letztern Falle kann jedoch dieſe Schwierigkeit ſehr vermindert werden, wenn man die Eiſenflüßigkeit nicht ſtärker, als es nöthig iſt, anwendet, und wohl Acht giebt, daß die Stücke durchaus, wie oben bereits erwähnt iſt, gereiniget werden, ehe man ſie in den Farbkeſſel bringt. Iſt dieß geſchehen, ſo kann ein beträchtlicher Theil von Oliven-, Drap- und Taubenfarben, und ſogar auch etwas Schwarz, ohne eine weſentliche Schwächung des Gelbs, eingemiſcht ſeyn. Um das Schwarz zu verſtärken und die Drap- oder Taubenfarben dunkler zu machen (was der Drucker oft zu bewirken wünſcht), mag man ein wenig gepulverten Malagaſumach (rhus coriaria) vortheilhaft mit der Quercitronrinde, in dem Verhältniß eines Pfundes des erſtern auf drei oder vier Pfund der letztern anwenden. Es ſcheint überhaupt das Beſte zu ſeyn, wenn man die Farben zuerſt mit der Quercitronrinde giebt, und nachher die Tauben- und ſchwärzlichen Farben durch Zuſatz von Sumach dunkler macht, und das Verfahren ſo lange fortſetzt, bis man die erwünſchte Wirkung ſieht. Aber meine eigene Erfahrungen führten mich zu dem Schluſſe, daß Zeit erſpart und eine gute Wirkung mit gleicher Sicher-

heit erhalten werden könne, wenn man den Sumach in den Färbekeſſel mit der Rinde zugleich thut, folglich die Färbeſtoffe beider zugleich anwendet; jedoch muß man dafür ſorgen, daß die Farbbrühe nicht ſtärker erhitzt werde, als es die Hand leiden kann. Auf dieſe Art werden die unbedruckten Theile vollkommen weiß bleiben und weder das Bleichen noch das Waſchen mit Kleien nöthig haben. Der Sumach bringt in der That, wenn er zu gleicher Zeit mit der Quercitronrinde in das Waſſer gethan und auf dieſe Art angewendet wird, in einem außerordentlichen Grade die Wirkung hervor, die weißen oder unbedruckten Theile vollkommen frei und rein von aller Verfärbung zu erhalten, was wahrſcheinlich durch eine beſondere Säure geſchieht, welche in dieſer und in vielen andern zuſammenziehenden Pflanzen enthalten iſt. Ein Pfund Sumach zu drei Pfund Quercitronrinde wird hinlänglich ſeyn, den letztern Zweck zu erreichen; und in dieſem Verhältniſſe wird der Sumach den mit Eiſenflüßigkeit gedruckten Theilen eine in Purpur ſchlagende Farbe, ſtatt der Drapfarbe geben, welche letztere durch die Quercitronrinde, allein gebraucht, hervorgebracht wird.

Dieſe durch den Sumach bewirkte Veränderung der Farbe wird manchmal den Gebrauch deſſelben unbequem machen; wo dieß aber nicht der Fall iſt, wird ſich eine kleine Portion des Sumachs, der Quercitronrinde zugeſetzt, wirkſamer beweiſen, als gereinigter Weinſtein, um alle Verunreinigung oder das Verfärben der unbedruckten Stellen bei örtlich gefärbten Baumwollenzeugen zu verhindern.

Ein Herr, von deſſen Belehrung ich öfters Gebrauch gemacht habe, brachte vor einiger Zeit aus

Bengalen einige getrocknete Blätter und Dolden von einer Pflanze, dort D'Howah genannt, mit, und gab ſie mir. Sie werden, wie er mir verſicherte, in Bengalen zum Färben der örtlichen oder Felderfarben gebraucht, indem man eine kleine Menge derſelben in den Keſſel wirft, wenn die Farbe ſich zu entwickeln anfängt, um dadurch den Grund oder die unbedruckten Theile rein zu erhalten; — eine Wirkung, welche, wie ich nach angeſtellten Verſuchen gefunden habe, faſt der des Sumachs gleich kommt; denn als ich ein Stückchen Baumwollenzeug, welches mit Eiſenflüßigkeit und der eßigſauren Alaun- oder Thonbeitze gedruckt war, in einem Abſud von dieſer Pflanze ohne einen andern Zuſatz färbte, nahm es Farben an, die denen vom Sumach beinahe gleich waren, obwohl ſelbſt ein ſtarker Abſud derſelben nichts zuſammenziehendes im Geſchmacke bemerken ließ.

Die Beeren von dem gemeinen penſilvaniſchen Sumach (rhus glabrum) ſind mit einem rothen, mehlichten Stoffe bedeckt, der eine bedeutende Portion Säure enthält, welche der Weinſteinſäure gleichzukommen ſcheint. Dieſe Beeren, mit der Quercitronrinde in dem Verhältniß eines Pfunds auf zwölf Pfund Rinde angewendet, brachten beinahe dieſelben Wirkungen, wie der gereinigte Weinſtein, hervor, indem ſie die unbedruckten Stellen der Baumwollenzeuge rein bewahrten, und dem Quercitrongelb jenen blaſſen grünlichen Schiller gaben, welcher das Wau-Gelb auszeichnet. Dergleichen Mittel können aber nicht angewendet werden, wenn man volle hohe Gelb haben muß. In dieſem Falle iſt es am beſten, wenn der Grund oder die unbedruckten Stellen vollkommen rein und weiß ſeyn müſſen, ein wenig reine Soda, wie bereits angegeben

worden, beim Färben anzuwenden, und nachher die Stücke einen oder zwei Tage lang der Raſenbleiche auszuſetzen, ſo daß die linke Seite nach oben zu liegen kommt, wie es mit andern Felderfarben geſchieht.

Die Krapp- und Waufarben erfordern dieſe Operation immer, ob ſie gleich für die Quercitronfarben nicht nöthig iſt, den beſondern eben erwähnten Fall ausgenommen; aber auch dann nur auf ſehr kurze Zeit, ausgenommen bei regenhaftem oder neblichtem Wetter, in welchem dieſe Art zu bleichen bei allen Farben nur ſehr langſam vor ſich geht, indem die Wirkung der Luft alsdann von den Sonnenſtrahlen nicht nur nicht unterſtützt, ſondern auch durch das Waſſer, welches ſie immer gleichſam in einem aufgelöſten Zuſtande erhält, vereitelt wird.

Die Herren T. H. und Sohn, unſern Mancheſter, ſehr geſchickte Färber von gedrucktem Mancheſter, Barchent u. ſ. w., meldeten mir vor einiger Zeit, daß ſie die Kenntniß einer vortheilhaften Methode, die Quercitronrinde zu dieſer beſondern Färbungsart anzuwenden, erkauft und mit ſolchem guten Erfolg ausgeübt hätten, daß ſie den Gebrauch des Wau gänzlich bei Seite ſetzten. Ich wünſchte nun mit dieſer Methode bekannt zu werden, bloß in der Abſicht, dem Publikum alle mögliche Belehrung über dieſen Gegenſtand mittheilen zu können. Auf mein Erbieten, den Kaufpreis zu vergüten, erhielt ich von ihnen folgende Angabe:

„Wenn wir die Quercitronrinde anwenden, nehmen wir zu vier Stücken halb Elle breiten Mancheſter (ungefähr 40 Ellen in der Länge) acht Pfund hellgefärbte

färbte Quercitronrinde, und bringen ſie in ein Faß, das ungefähr 70 Gallonen halten kann, oben offen und mit einem Hahnen, der ungefähr ſechs Zoll über dem Boden deſſelben ſteht, verſehen iſt, um die Flüſ-ſigkeit abzuziehen. Dieſes Faß füllen wir mit kochendem Waſſer, rühren daſſelbe wohl um, und laſſen es drei Stunden oder länger über der Rinde ſtehen. Nachdem indeſſen die gedruckten Zeuge zum Färben gut gereinigt worden ſind, geben wir für die vier Zeuge, vier Pfund Malaga-Sumach in einen mit Waſſer beinahe vollgefüllten Keſſel, und machen unter dieſen ein kleines Feuer. Hierauf bringen wir in denſelben die Zeuge, und laſſen ſie etwa eine Stunde darin, binnen welcher Zeit die Tauben- oder Drapfarben hinlänglich dunkel werden, indem man die Brühe höchſtens ein wenig mehr als blutwarm hält. Werden ſodenn die Zeuge aus der Sumachbrühe genommen, ſo muß man ſie in Waſſer auswaſchen; während dieß geſchieht, ziehen wir die klare Rindenbrühe von dem Faſſe ab, und gießen ſie in einen Keſſel mit ſo viel Waſſer als nöthig iſt, die Zeuge gehörig zu färben. Hierauf laſſen wir Feuer unter dem Keſſel anzünden, und die Flüßigkeit wird etwa in einer Stunde ſtufenweiſe zur Blutwärme gebracht. In dieſer laſſen wir nun die Zeuge, bis das Gelb hinlänglich dunkel oder voll geworden iſt, wobei wir beſonders dafür ſorgen, daß die Brühe nicht zu heiß werde. Sind dann die auf dieſe Art gefärbten Zeuge gut ausgewaſchen worden, ſo wird man ſie ſo weiß finden, daß ſie keiner Kleienwäſche mehr bedürfen.“

Es iſt zu bemerken, daß, nach dieſer Methode, der Sumach beſonders, und noch vor der Rinde, anſtatt nachher erſt, oder zugleich mit derſelben, angewendet werden muß, wie ich oben beim Kattundruck angerathen habe.

In wie fern dieſer Methode vor der andern zum Färben der gedruckten Mancheſter der Vorzug gebühre, muß künftige Erfahrung beſtimmen, wiewohl die der Herren H. und Sohn in dieſem Punkte ſchon jetzt ein großes Gewicht hat. Zum Kattundrucken jedoch habe ich dieſe Methode, den Sumach und die Quercitronrinde anzuwenden, bereits nicht nur durch Verſuche, die ich mit kleinen Stücken vorgenommen, ſondern auch durch eine Ausführung im Großen, wozu von mir ein geſchickter Kattundrucker veranlaßt worden, erprobt, aber in beiden Fällen keinen Grund gefunden, ſie der andern Methode vorzuziehen. *)

*) Einige Jahre, nachdem ich die erſten Abtheilungen dieſes Abſchnittes bekannt gemacht hatte, verſuchte ich, auf Veranlaſſung von Hrn. Seguin's Entdeckung in Betreff des Gerbeſtoffs in Pflanzen, die Wirkung des Leims oder der thieriſchen Gallerte, um jenen Stoff abzuſondern und niederzuſchlagen, wovon, wie bekannt, eine reichliche Portion ſowohl in dieſer als in andern Eichenrinden enthalten iſt. In dieſer Abſicht ſetzte ich ein wenig von einer Auflöſung des weißeſten Leims, wie er gewöhnlich verkauft wird, zu dem Waſſer, in welchem ich Kattun-Stückchen färbte, die mit Alaun- und Eiſenhaltigen Beizen waren getränkt worden. Ich habe gefunden, wie ich es auch einigermaßen erwartet hatte, daß durch dieſe Trennung und Niederſchlagung des Gerbeſtoffes das nachher gefärbte Gelb viel reiner und zarter wurde, als es ſonſt der Fall war, und daß die leichte Verfär-

Es iſt wohl unnöthig, zu erinnern, daß das Quercitrongelb auf Indigoblau Grün und auf Färberröthe (Krapp) Orange giebt, und zwar durch daſſelbe

---

bung des weißen Grundes, die man gewöhnlich bemerkte, wo nicht gänzlich beſeitigt, doch wenigſtens ſehr vermindert wurde. Seit dieſer Zeit wurde der Leim ſo allgemein von den Kattundruckern, und mit ſo viel Vortheil angewendet, daß, da er ſowohl das Gelb, als auch den weißen Grund vor dem Verfärben, welches bisher gewöhnlich durch den Gerbeſtoff verurſacht wurde, ſichert, der Gebrauch des Wau's zum Kattundrucken, wie man mir berichtete, gänzlich aufgehört hat, und dafür die Quercitronrinde, wenigſtens in unſerm Königreiche, genommen wird.

Folgende Methode, den Leim und Sumach mit Quercitronrinde anzuwenden, habe ich, aus dem Briefe eines Kattundruckers an einen andern, ausgezogen: „Zum Färben der Stücke, nachdem ſie wohl gereinigt worden, empfehle ich, zwei Pfund des beſten Leims, acht Pfund Sumach und acht Pfund gut gemahlene Rinde zuſammen in einen Keſſel über Nacht zu thun, welche Verhältniſſe für ſechs ſchwere Stücke zureichen werden. Wenn der Keſſel ein wenig warm geworden iſt, wird der Leim durch Umrühren ſich bald in dem Waſſer verbreiten und ſeine Wirkung auf die Färbeſtoffe zeigen, und die mit den Beitzen gedruckten Theile werden ſchnell die Farbe anziehen, ſo daß bei ſchicklicher Behandlung der Grund ſchon vollkommen weiß erſcheint, wenn man bloß die Stücke, ſo wie ſie aus dem Keſſel kommen, wäſcht; doch kann man ſie auch durch heißes Waſſer ziehen, wenn man es für nöthig hält. Will man Schwarz und Drap nach dem Gelb färben, ſo werden die obigen Verhältniſſe die beſten ſeyn, ob man ſie gleich, nach der Beſchaffenheit ſeiner Arbeit, verändern kann; z. B. man kann zehn

Verfahren und durch dieſelben Mittel, welche den Wau geſchickt machen, dieſe Farben beim Kattundruck zu liefern. Auch glaube ich nicht erſt auf die vortheilhafte Eigenſchaft aufmerkſam machen zu müſſen, welche die Rinde bei dieſem Verfahren vor dem Wau voraus hat, daß ſie die Krappfarben, welche ſchon vorher beſonders auf die Zeuge gefärbt wurden, nicht verdunkelt, denn dieſer Vorzug der Rinde iſt nun allgemein anerkannt.

## Von dem Gebrauche der Quercitronrinde zur Hervorbringung der proſubſtantiven örtlichen 60) gelben und andern Farben auf Baumwollen und Leinen.

Unter der Benennung „proſubſtantive örtliche Farben" (Tafeldruckfarben) verſtehe ich dieje-

Pfund Rinde zu ſechs oder acht Pfund Sumach nehmen. In allen Fällen kann man in das Gelb, auf der Tafel, mit den Drapfarben grundiren, ſo daß dieſe den vierten Theil der Grundirung hinwegnehmen, und man wird dennoch alles Gelb aus dem Keſſel ohne Schmutz auf dem Grunde herausbringen. Die eingetragene Farbe wird die Bodenfarbe nicht verfärben. Dieß wird der Fall auch mit den Oliven- und Chocolatfarben ſeyn; und da ſie weder die Kleienwäſche noch das Bleichen nöthig haben, ſo werden die Farben durch dieſe Operationen nicht geſchwächt, und das ganze Verfahren kann in weniger Zeit beendigt werden, als das bloße Kochen des Wau's erfordern würde."

60) Der Verfaſſer nennt proſubſtantive örtliche Farben diejenigen, denen wir, wie wir früher anführten, ſonſt die

nigen Miſchungen, in welchen der Färbeſtoff und die Beitze oder Baſis in einem flüßigen Zuſtande miteinander verbunden und geeignet ſind, mit dem Pinſel oder der Druckform u. ſ. w. auf Leinen oder Baumwolle mit einander aufgetragen zu werden, wie es S. 358 meines I. Theils erklärt wurde. Dieſe Miſchungen werden von den Kattundruckern gewöhnlich chemiſche Farben genannt; es iſt dieß aber eine zu unbeſtimmte Bezeichnung, als daß man ſie in einem Werke, welches nach Beſtimmtheit und ſyſtematiſcher Ordnung ſtrebt, beibehalten könnte.

Wäre es möglich, eine hinlängliche Anzahl dauernder und glänzender Farben dieſer Art mit mäßigen Auslagen darzuſtellen, ſo könnte man ohne viele Mühe die Kunſt des Kattundruckens ausüben, und ſie würde bald den höchſten Grad von Vollkommenheit erreichen. Ob man noch in der Folge ſolche Farben entdecken wird, um das örtliche Färben ganz unnöthig zu machen, weiß ich nicht; können wir aber auch nicht alle unſre Wünſche in dieſer Rückſicht erreichen, ſo wird doch die Kunſt durch die Verbeſſerung der wenigen, bis jetzt üblichen proſubſtantiven örtlichen oder Tafeldruckfarben gewinnen, beſonders wenn wir die Zahl dieſer Farben ſelbſt vermehren.

Meine Leſer wiſſen bereits, daß die Alaunerde, wenn ſie (beſonders in Eßigſäure) aufgelößt, und in die Poren des Leinen oder der Baumwolle gebracht

---

Namen Applikationsfarben, Malerfarben, Schilderfarben und Tafeldruckfarben geben. Wir haben die Benennung Tafeldruckfarbe als die uns am paſſendſten ſcheinende faſt durchgängig in dieſer Abhandlung angenommen.

worden, nachher fähig iſt, verſchiedene damit in Verbindung geſetzte adjektive Färbeſtoffe, die entweder durch allgemeines oder durch örtliches Färben (bei Bodenwaaren ſowohl als bei den mit Deſſeins bedruckten) aufgetragen wurden, an ſich zu ziehen, und dadurch ein daurendes Roth, Gelb und andre Farben zu erzeugen; nur iſt es ſehr zu bedauern, daß aus Gründen, die ich an andern Orten in dieſem Bande zu erklären geſucht habe, eine und dieſelbe Beitze nicht eben ſo beſtändige Farben hervorbringen wird, wenn ſie vorher ſchon mit dem Färbeſtoff vermiſcht und nachher mit demſelben örtlich auf Leinen oder Baumwolle gebracht worden. Der Unterſchied iſt in dieſer Hinſicht bei den Krappfarben wirklich ſehr groß, denn diejenigen, die auf eine abgeſondert gegebene Alaunhaltige Baſis gefärbt werden, ſind immer ſehr dauerhaft, da hingegen die durch proſubſtantive örtliche Färbung aufgetragenen (bei welchen nehmlich Färbeſtoff und Beitze ſchon vorher vereiniget worden) ſehr geſchwind verſchießen und verblaſſen. Der Unterſchied iſt aber um ſo geringer, wenn Farben auf dieſe verſchiedenen Arten mit der Quercitronrinde anſtatt des Krapps erzeugt werden, ſo daß ich mit Zuverſicht die Quercitronrinde als ein Mittel empfehlen kann, beſſere und dauerhaftere proſubſtantive gelbe Farben zum örtlichen Färben hervorzubringen, als auf einem andern bis jetzt entdeckten Wege möglich iſt.

Das einfachſte Gelb dieſer Art, welches ich liefern kann, wird auf folgende Art und nach folgendem Verhältniß bereitet: Zu drei Gallonen [61]) zur Tafeldruck-

61) Eine Gallone rechnet man ungefähr zu 7½ Pfund Leipziger oder Berliner, und zu 6¼ Pfund Baieriſch und Wienergewicht.

farbe beſtimmter Flüßigkeit löſe man vorher drei Pfund Alaun und drei Unzen reiner Kreide in einer Gallone heißen Waſſers auf und ſetze dann:

Zwei Pfund Bleizucker (eßigſaures Blei) hinzu. Dieſe Miſchung rühre man während 24 oder 36 Stunden von Zeit zu Zeit um, laſſe ſie hierauf 12 Stunden ruhen, gieße nachher die helle Flüßigkeit ab, und bewahre ſie auf. Iſt dieſes geſchehen, ſo gieße man ſo viel warmes Waſſer auf den zurückbleibenden Satz, daß man, nachdem die Miſchung aufgerührt worden, und dieſe ſich nach einiger Zeit wieder geſetzt hat, klare Flüßigkeit genug erhält, um, nach Vermiſchung derſelben mit der vorigen, drei Quart [62]) Alaunhaltige oder eßigſaure Thon-Beitze zu haben. Hierauf nehme man nicht weniger als ſechs und nicht mehr als acht Pfund gut gemahlene Quercitronrinde, gebe ſie in einen verzinnten Farbkeſſel mit vier oder fünf Gallonen reinen, weichen Waſſers, und laſſe ſie wenigſtens eine Stunde lang ſieden. Man gieße ein wenig mehr Waſſer hinzu, wenn etwa die Flüßigkeit nicht zureichend ſeyn ſollte, die Oberfläche der Quercitronrinde zu bedecken. Hat die Flüßigkeit genug gekocht, ſo nehme man den Keſſel vom Feuer, laſſe das Ganze eine halbe Stunde ruhig ſtehen, und ſeihe nun den klaren Abſud durch ein feines Sieb oder durch ein kannefaßenes Seihetuch ab. Iſt dieſes geſchehen, ſo gieße man noch ſechs Quart reines Waſſer auf dieſelbe Rinde, und laſſe ſie, nachdem ſie wohl umgerührt worden, wieder zehn bis fünfzehn Minuten ſieden, worauf man ſie einige Zeit ruhig ſtehen läßt. Sodann wird der klare

62) Das Quart macht den vierten Theil einer Gallone aus.

Abſud abgezogen, mit dem vorigen Abſud in ein fla=ches, weites Gefäß gegoſſen und beides ſo lang durch Sieden verdunſtet, bis man ſieht, daß die nach dem Verdunſten übrigbleibende Flüßigkeit, zu den drei Quart der vorhin erwähnten eßigſauren Thonbeitze und zu einer gehörigen Menge Gummi oder einem andern Verdickungsmittel gethan, in der ganzen Maſſe nicht mehr als drei Gallonen Färbeflüßigkeit geben wird. Beſſer iſt es jedoch, die eßigſaure Thonbeitze nicht eher zuzuſetzen, bis der Abſud der Quercitronrinde ſo weit abgekühlt iſt, daß er nur noch etwas mehr als blutwarm iſt. Hat man nun die Farbbrühe und die Beitze durch Umrühren wohl untereinander vermiſcht, ſo wird das Ganze, wenn die Farbe zum Malen mit dem Pinſel beſtimmt iſt, mit Senegal- oder arabiſchem Gummi verdickt. Zum Drucken hingegen pflegt man ſie mit Stärke oder Kraftmehl zu verdicken.

Wenn man Gummi zum Verdicken gebraucht, dann iſt es zweckmäßig, daſſelbe vorher nur in ſo viel Waſſer, als durchaus nöthig iſt, aufzulöſen, um nicht durch eine größere Menge Waſſers die Miſchung über den Betrag von drei Gallonen zu vermehren, für welche die hier vorgeſchriebenen Verhältniſſe von Quercitronrinde und eßigſaurer Thonbeitze ganz zureichen werden, aber nicht für mehr, ohne die Farbe einigermaßen zu ſchwächen. Aus dieſem Grunde iſt zu rathen, den Abſud etwas mehr, als nöthig zu ſeyn ſcheint, verdunſten zu laſſen, weil man, wenn er mit den andern Zuthaten vermiſcht wird und das Ganze weniger als drei Gallonen ausmacht, das Fehlende ſogleich durch etwas warmes Waſſer erſetzen kann.

Bei Bereitung dieſer Miſchung muß man jedoch Sorge tragen, ſie nur ſo ſtark zu verdicken, als nöthig iſt, um das Ausfließen oder Verbreiten über die Umriſſe zu verhindern; denn jeder höhere Grad der Verdickung würde den Färbeſtoff hindern, hinlänglich in die Faſern des Leinen oder der Baumwolle einzudringen, und es würden ſo die Farben nur oberflächlich und ſchwach werden. [63])

Wenn dieſe proſubſtantive Miſchung (welche ich mit Nro. 1. bezeichnen will) gehörig bereitet, und mit dem Pinſel oder auf eine andere Art auf Leinen oder Baumwolle gebracht worden, ſo müſſen die Zeuge in der Stubenhitze ſehr gut getrocknet werden, worauf man ſie in Kalkwaſſer einweicht und dann in reinem fließendem Waſſer auswäſcht oder in daſſelbe hängt, um die überflüßige Farbe hinwegzuſpülen. Hat man kein fließendes Waſſer, ſo ſoll man anderes, das man mit Kalk oder Kuhmiſt verdickt hat, reichlich zu dieſem Zwecke anwenden.

Auf dieſe Art erhält man ein gutes lebhaftes Gelb, das zwar nicht ganz ſo dauerhaft als dasjenige iſt, welches man gewinnt, wenn die Beitze zuerſt allein, und dann erſt der Färbeſtoff durch örtliches Färben aufgetragen wurde, das aber doch der Einwirkung der Sonne und Luft, auch des Seifenwaſſers, ſo lan-

---

63) Herr Bancroft ſpricht ſich hier ſehr ſchön über die Anwendung der Verdickungsmittel aus. Möchte dieſer höchſt wichtige Gegenſtand der Zeugdruckerei und Färberei von jedem Fabrikanten und Koloriſten ſo aufgefaßt werden, als er es in aller Rückſicht bei der praktiſchen Ausführung im Großen verdient!

ge zu widerſtehen im Stande iſt, daß es die Benennung einer feſten Farbe beinahe verdient.

Doch muß man hier bemerken, daß dieſes Gelb, obgleich beinahe oder ganz ſo hoch als dasjenige, welches durch das örtliche Färben mit Wau oder mit der Quercitronrinde hervorgebracht wird, doch nicht ſo hoch und voll ſich zeigt, als zu dieſer Art der Auftragung zu wünſchen iſt; denn die Farben, welche man mit dem Pinſel aufträgt, ſtehen zu den andern Farben, zwiſchen welche ſie gemiſcht werden, in einem nur ſehr geringen Verhältniſſe, daher müßen ſie auffallend voll ſeyn, damit ſie nicht überſehen werden; und nur in dieſer Hinſicht hat die Farbe, welche man aus den franzöſiſchen Gelbbeeren (Rhamnus infectorius) erhält und Beerengelb nennt, einige Zufriedenheit gewährt, da ſie ſonſt unter allen andern die flüchtigſte und täuſchendſte iſt. Um die Kattundrucker vor aller Verſuchung zu bewahren, eine Farbe zu gebrauchen, welche nur trügeriſch iſt, und daher niemals gebraucht werden ſollte, habe ich verſchiedene Verſuche mit der Quercitronrinde in Verbindung mit faſt allen mir zu Gebote ſtehenden Beitzen oder Baſen gemacht. Von dieſen haben mehrere einen glücklichen Erfolg gehabt, nur ſind die Mittel, die zu einigen jener Baſen angewendet wurden, entweder für den allgemeinen Gebrauch zu koſtbar oder in der Anwendung mit einigen Schwierigkeiten verbunden, beſonders für Perſonen, die noch nicht hinlängliche Erfahrung in chemiſchen Arbeiten beſitzen. Gegen andre Baſen hingegen haben keine Einwendungen ſtatt, und in dieſer Hinſicht glaube ich unter den verſchiedenen Mitteln, das Quercitrongelb zu Tafeldruckfarben anwendbar zu machen und zugleich ſeine Dauerhaftigkeit zu vermehren, das taug-

lichſte und beſte in dem ſalpeterſauren Kupfer und ſal- peterſauren Kalk gefunden zu haben, welche man dem- nach zu der eben beſchriebenen Miſchung Nro. 1. hin- zuſetze, um das Quercitrongelb zur profubſtantiven ört- lichen Auftragung hervorzubringen. *) Es iſt zwar wahr, daß auch einige Zinnauflöſungen ein höheres Gelb mit der Quercitronrinde geben; aber es haben da- bei zwei Einwendungen ſtatt, deren ich nachher beſon- ders gedenken will.

Wenn man Kupfer in kleinen Stücken, und nur ſehr wenig auf einmal, in ein weites offenes Glas bringt, das nur zum Theil mit einfachem Scheidewaſ- ſer (Salpeterſäure) gefüllt iſt, und zwar ſo lange, bis die Säure nichts mehr von dem Metall auflöſen kann, hierauf aber die Kupferauflöſung der freien Luft ausſetzt, ſo wird ſie ſich bald gänzlich in blaue Cryſtal- len verwandeln, welche das von mir angegebene ſalpe- terſaure Kupfer darſtellen. Man kann ein und ein Viertel Pfund von dieſem Salze zu den drei Gallonen des profubſtantiven Gelb Nro. 1. ſetzen, nebſt vier Un- zen von reinem ungelöſchtem Kalk, der vorher mit acht Unzen einfachen Scheidewaſſers vermiſcht worden iſt. Reine Auſterſchaalen oder gut gebrannter Marmor wer- den den beſten Kalk zu dieſem Zwecke liefern, welcher gepulvert werden muß, ehe man ihn in das Scheide-

*) Man erhält eine ſehr wohlfeile und nützliche Zuſammen- ſetzung dieſer Art, wenn man in einen ſtarken Abſud von Quercitronrinde eine Miſchung von gepulvertem Alaun mit der Hälfte ſeines Gewichts ſchwefelſaures Ku- pfer, und einem Achtel ſeines Gewichts kohlenſaures Na- tron giebt, und die Miſchung nachher mit einer Gummi- auflöſung, wie gewöhnlich, verdicket.

waſſer bringt, um den hier nöthigen ſalpeterſauren Kalk zu bilden. [64]) Sowohl dieſer Kalk als das ſalpeterſaure Kupfer muß zu dem vorhin erwähnten Abſud von Quercitronrinde gleich nach der eßigſauren Thonbeitze gethan werden, ehe die Flüßigkeit durch Gummi oder Stärke verdickt worden iſt. Dieſe Miſchung muß man wohl umrühren und ſie eine halbe Stunde lang etwas mehr als blutwarm erhalten, ehe man das Verdickungsmittel hinzuſetzt.

Wird auf dieſe Art das ſalpeterſaure Kupfer und der ſalpeterſaure Kalk mit der Miſchung Nro 1. vereinigt, ſo erhöhen ſie die gelbe Farbe beträchtlich und machen ſie fähig, längere Zeit dem Einfluße der Sonne und der Luft zu widerſtehen, auch die Wirkung des Weineßigs und der ſchwächern Säuren überhaupt etwas beſſer zu vertragen, als es ſonſt der Fall zu ſeyn pflegt; ob ich gleich das Letztere weder als einen Beweis von der Güte einer Farbe, noch als einen weſentlichen und wichtigen Umſtand anſehe. Dieſe proſubſtantive Tafeldruckfarbe will ich mit Nro. 2. bezeichnen.

Da die Quercitronrinde auf dieſe Weiſe eine eben ſo volle und hohe, zugleich auch weit dauerhaftere und dabei wohlfeilere Farbe liefert, als die ſchönſte iſt, welche man von den franzöſiſchen Gelbbeeren erhalten kann; ſo glaube ich, daß diejenigen Kattundrucker (wenn es anders noch ſolche giebt), die ferner die letzteren anwenden, ſowohl gegen ihren eigenen Vortheil handeln, als auch gegen das Publikum und den Ruf ihrer Kunſt pflichtvergeſſen ſind.

---

64) Hier muß bloß die klare neutrale Flüßigkeit angewendet werden, ja nicht der unaufgelößte Kalk; man muß daher den ſich bildenden Bodenſatz ſorgfältig trennen.

Wird die ſalpeterſaure Alaun- oder Thonerde als Beitze mit dem Abſud von Quercitronrinden angewendet, ſo erhält man ein Tafeldruckgelb von großer Dauer; es neigt ſich aber leicht ins Bräunliche.

Wird die ſalzſaure Thonerde mit Abſud von Quercitronrinde vermiſcht, ſo macht ſie mit dieſem eine Wirkung, die jener des gemeinen Alauns gleich kommt. Eben dieſes iſt auch der Fall bei Anwendung der weinſteinſauren Alaun- oder Thonerde. Wenn man mit holzſaurer Thonerde die Quercitronrinde auf dieſe Art anwendete, ſo brachte ſie vielleicht etwas ſtärkere, doch nur ſehr wenig beſſere Wirkungen hervor.

Mit den kaliſchen Auflöſungen der Thon- oder Alaunerde, nehmlich durch Kali, Natron oder Ammoniak (als Beitzen angewendet), gelang es mir nicht, von der Quercitronrinde Tafeldruckfarben zu erhalten, die an Güte denen mit den ſauren Auflöſungen der Alaunerde hervorgebrachten gleich kamen.

Wenn man in einem Abſud von ſechs oder acht Pfund Quercitronrinde, wie zu der Bereitung der Tafeldruckfarbe Nro. 1. angegeben iſt, jedoch ohne Zuſatz von irgend einer der Thonbeitzen, zwei Pfund des vorhin beſchriebenen ſalpeterſauren Kupfers, während der Abſud noch warm iſt, auflöſet, und die Miſchung hierauf gehörig verdicket, ſo wird ſie, wenn ſie auf Leinen oder Baumwolle angewendet wird, eine gute proſubſtantive gelblichgrüne Druckfarbe geben, welche der Luft und Sonne, ſo wie der Wäſche mit Seife widerſteht, ſo daß ſie beinahe den Namen einer feſten Farbe verdient. Setzt man derſelben noch eine klare Auflöſung von vier Unzen Kalk in acht Unzen Scheidewaſſer (Salpeterſäure) zu, ſo wird die Farbe dadurch ver-

ſtärkt; und man kann ſie noch ſchöner, und, wie ich glaube, dauerhafter machen, wenn man unmittelbar nach dem ſalpeterſauren Kupfer noch ein Pfund Kupferammoniak hinzugiebt, welches man dadurch bereitet, daß man ein Pfund reines in Waſſer aufgelöstes Ammoniak (kauſtiſchen Salmiakgeiſt) in ein dichtes gläſernes Gefäß auf eine hinlängliche Menge gefeiltes oder in kleine Stückchen geſchnittenes Kupfer gießt, und das Gefäß feſt verſtopft hält, bis das Kali ſich mit ſo viel Kupfer verbunden hat, als es aufzulöſen fähig iſt, wodurch es eine ſchöne dunkelblaue Farbe bekommt. 65) Dieſe gelblich-grüne Tafeldruckfarbe will ich mit Nro. 3. bezeichnen, und ich bin überzeugt, daß man auf keinem andern Wege eine Farbe erzielen kann, welche dieſer an Schönheit und Dauerhaftigkeit gleich käme.

Wird das Kupferammoniak dem Abſud von Quercitronrinde ohne ein anderes Mittel zugeſetzt, ſo erhält man ein grünliches Gelb, das aller Aufmerkſamkeit werth iſt.

Eſſigſaures Kupfer (in Weineßig aufgelöster Grünſpan) mit dem Rindenabſud als Beitzmittel örtlich auf Baumwolle angewendet giebt eine volle bräunlich-gelbe Druckfarbe, die aber nicht ſo dauerhaft iſt, als die Nro. 1. oder Nro. 2.

---

65) Dieſes Kupferammonium, das unter dem Namen Metallgrün in mehreren Fabriken bekannt und zu dieſem und anderem Behuf ein vortreffliches Agenz iſt, liefert die chemiſche Fabrik des Dr. Dingler zweckmäßiger bereitet und ſehr konzentrirt im billigen Preiß.

Das ſalzſaure Kupfer erzeugt mit dem Rindenabſud eine gelbliche Olivenfarbe, welche auf der Leinwand und Baumwolle bald verſchießt.

Ich habe bereits erwähnt, daß Baumwollenzeuge, mit den Oxyden oder Auflöſungen des Zinns, als Farbbaſis getränkt, und dann in der Quercitronrinden-Flotte gefärbt, äußerſt ſchöne Farben annehmen, die im Stande ſind, der Wirkung des kochenden Seifenwaſſers und ſelbſt ſtarker Säuren zu widerſtehen, ſich aber an der freien Luft und an der Sonne ſehr flüchtig zeigen; — ein Fehler, welchen man mit Recht und zwar in einem noch höhern Grade da erwarten mußte, wo die Zinnbaſis, anſtatt ſie vorher auf die Baumwolle zu fixiren, gleich anfangs dem Abſud des Färbeſtoffes zur Darſtellung einer Tafeldruckfarbe zugeſetzt (das iſt, ἐπο-ſubſtantiv mit dem Färbeſtoffe angewendet) wird. Hier findet indeſſen eine entgegengeſetzte Wirkung in einem gewiſſen Grade ſtatt, indem das Zinnoxyd nach einer vorhergegangenen Verbindung mit dem Färbeſtoff eine größere Verwandtſchaft zu den baumwollenen Faſern hat, als wenn es allein (ohne Pigment) damit in Verbindung kommt.

Wenn einem Abſude von ſechs Pfund Quercitronrinde (wie zur Zubereitung Nro. 1. doch ohne Zuſatz einer Alaunhaltigen Beitze gemacht) ein oder ein und ein Viertel Pfund des ſo oft erwähnten ſchwefelſalzſauren Zinns zugeſetzt, die Miſchung darauf gut umgerührt und gehörig eingedickt wird, ſo erhält man ein ſehr glänzendes und volles Tafeldruckgelb, das zwar an der Sonne und Luft ſich ein wenig bräunt, aber doch eine bedeutende Dauerhaftigkeit hat, und im Stande iſt, die Wirkung der Säuren und des kochen-

den Seifenwaſſers auszuhalten. Ich muß jedoch wieder in Erinnerung bringen, daß das Zinnoxyd eine ſtärkere anziehende Kraft, als das Eiſenoxyd zu den meiſten Pflanzenfärbeſtoffen und beſonders zu dem des Krapps hat, und daß daher die proſubſtantiven Farbenmiſchungen, welche eine der erwähnten Zinnauflöſungen in ſich halten, den Purpur oder das Schwarz (die man durch das Eiſenoxyd vom Krapp erhalten hat) roth machen, ſobald ſie ſo nahe gedrängt aufgetragen werden, daß ſie dieſelben berühren.

Aus dieſem Grunde iſt es da, wo man ein Tafeldruckgelb unmittelbar an den Rand einer dunklen Krappfarbe legen muß, was oft der Fall iſt, räthlich, ſich der Zubereitung Nro. 2 zu bedienen.

Das ſalpeterſalzſaure Zinn, welches aus zwei Theilen Salpeterſäure und einem Theile Salzſäure beſteht, liefert auf dieſe Art mit dem Rindenabſud ein ſehr hohes lebhaftes Gelb, das ſtarken Säuren, kochender Seife u. ſ. w. widerſteht, aber an der Sonne und Luft braun wird; eine Wirkung, welche, meiner Erfahrung Zufolge, durch Citronenſaft verhindert werden kann; wenigſtens geſchahe dieß auf Stellen, welche zu einem andern Zwecke damit waren befeuchtet worden. Olivenöl, womit man gelbe, mit einem Abſud von Quercitronrinde und ſalpeterſalzſaurem Zinn gefärbte Stellen oder Figuren bedeckte, ſchien keine Wirkung zu haben, um die Farbe gegen den nachtheiligen Einfluß der Sonne und der Luft zu ſchütztn. Leinöl, unter denſelben Umſtänden angewendet, war der Farbe ſogar ſchädlich, indem die damit bedeckten Stellen ein ſchwärzliches Ausſehen bekamen, nachdem ſie nur wenige Wochen der Witterung ausgeſetzt waren.

Dieſes

Dieſes in Vereinigung mit andern Thatſachen kann uns zu einigen nützlichen Schlüſſen leiten.

Das ſalzſaure Zinn mit Rindenabſud, als Tafeldruckfarbe auf Baumwolle angewendet, giebt ein lebhaftes zartes Gelb, das aber weniger als das vorige der Wirkung der Seife und der Säuren Widerſtand leiſten kann, auch die Sonne und Luft nicht lange verträgt. Eben dieß gilt von dem Gelb, welches auf dieſe Art durch das weinſteinſaure Zinn und den Rindenabſud erzeugt wird.

Das ſchwefelſaure Zinn mit Rindenabſud vermiſcht, und auf gleiche Art auf Baumwolle angewendet, giebt eine Art Zimmtfarbe von vieler Dauer. Von dem phosphorſauren Zinn erhält man mit dem Rindenabſud blos ein ſchmutzig braunes Gelb.

Zinn, in einer Miſchung von gereinigtem Weinſtein und dem doppelten Gewicht Salzſäure aufgelöst, brachte mit dem Rindenabſud ein Tafeldruckgelb hervor, welches auf Baumwolle ſehr lebhaft, ſtark und von bedeutender Dauer war.

Ich habe beinahe alle möglichen Zinnauflöſungen und Verbindungen mit der Quercitronrinde verſucht, aber keine gab beſſere Wirkungen, als man von den bereits erwähnten Miſchungen erhält. [66]) Meine Le-

66) Die hyperoxydirte Zinnverbindung (in einem eigenen Zuſtande auch Tafeldruckſalz genannt) von Dr. Dingler zuerſt, und in ſo vorzüglicher Qualität bis jetzt noch ausſchließlich bereitet, hat uns ein Mittel an die Hand gegeben, ein äußerſt ſolides Applikations- oder Tafeldruckgelb mittelſt Quercitronrinden-Abguß darzuſtellen. In

ſer werden alſo keinen nähern Bericht darüber verlangen, beſonders da der Gebrauch aller gelben Tafeldruckfarben, welche Zinnauflöſungen enthalten, ob ſie gleich bei weitem die höchſten und ſchönſten Farben geben, ſehr beſchränkt ſeyn muß, weil ſie die dunklen Krappfarben röthen.

Es wurde bereits angeführt, daß der Rindenabſud mit dem ſalpeterſauren Kupfer und ſalpeterſaurem Kalk, und dem Kupferammoniak ein gutes gelbliches Tafeldruckgrün liefert; will man es aber dunkler und voller haben, ſo darf man nur noch eine Portion Campeſcheholzblau zuſetzen. Zwei Kattundrucker haben mich verſichert, daß ſie, durch Verbindung der Quercitronrinde und des Campeſcheholzes mit verſchiedenen Kupferauflöſungen oder Zubereitungen, ein ſo haltbares Tafeldruckgrün erhalten hätten, daß es die Raſenbleiche ohne Nachtheil aushielt. Der eine von ihnen behauptete, daß man es dadurch gewinne, wenn man zum Abſud von Quercitronrinde und Campeſcheholz, die mit einander geſotten werden, eine gehörige Portion ſchwefelſaures Kupfer und Grünſpan mit ein wenig Pottaſche zuſetze; dieſe letztere und das dadurch bewirkte Aufbrauſen ſchien er dabei für wichtig zu halten. Aber meine Bemühungen, ein Grün hervorzubringen, welches jener Beſchreibung entſpreche, ſind bis jetzt nicht gelungen; nur waren ſie manchmal mit einem Anſchein von Erfolg begleitet, der mich veranlaſſen könnte, fernere Verſuche zu machen. Die bisher

---

Verbindung mit andern Pigmentauszügen laſſen ſich manchfaltige Applikationsfarben mittelſt dieſes Salzes dauerhaft hervorbringen.

angeſtellten ſchienen vorzüglich deshalb mißlungen zu ſeyn, weil der blaue Beſtandtheil der grünen Farbe (das Campeſcheholz) nicht hinreichende Beſtändigkeit hatte.

Eine große Anzahl Verſuche, die ich ſeit wenigſtens 17 Jahren machte, belehrte mich, daß man ein ſchönes Tafeldruckblau, das ſich an Sonne und Luft ziemlich lange hält, wenn es örtlich auf Leinen oder Baumwolle aufgetragen wird, durch Verbindung des Campeſcheholz-Färbeſtoffs mit ſchwefelſaurem Kupfer oder mit Kupferammoniak erhalten kann; — ein Reſultat, welches ich verſchiedenen Kattundruckern mittheilte, die deſſen Nutzen auch anerkannten.

Sechs Pfund Campeſcheholz, mit Waſſer, wie bei der Quercitronrinde angegeben wurde, geſotten, [67]) liefern Färbeſtoff genug für drei Gallonen Flüßigkeit nach der Verdickung.

Zu dieſem Abſude kann man, ſo lang er noch warm und ehe er verdickt iſt, zwei Pfund blauen Vitriol (ſchwefelſaures Kupfer), und ſobald dieſer ſich aufgelöst hat, noch zwei Pfund Kupferammoniak, welches auf die bereits angegebene Art bereitet worden, hinzuthun; dieſe Flüßigkeit wird nach gehörigem Umrühren verdickt und wie gewöhnlich gebraucht. Setzt man das ſalpeterſaure Kupfer an die Stelle des ſchwe-

67) Die Dampfkochöfen bieten zur zuverläßigern Darſtellung der Dekokte die größten Vortheile dar. Man vergleiche Kurrers Abhandlung über Farbendekokte mittelſt des dingler'ſchen Dampfkochofen in Dingler's neuem Journal. 3 Bd. S. 341.

felſauren, ſo kann man ein dunkles Blau erhalten, welches eben ſo dauerhaft, aber nicht ſo lebhaft und ſchön iſt; doch halte ich das Letztere für vorzüglicher, als das Erſtere, wenn man ein Tafeldruckgrün mit dem Quercitrongelb hervorbringen will. Zu dieſem Zwecke darf man nur von dem Campeſcheholzblau ſo viel zu dem gelblichen Grün Nro. 3. miſchen, als es nöthig iſt, die beſondere Nüançe, die man verlangt, zu erhalten. Zu dem nämlichen Zwecke kann auch das Campeſche-holzblau zu dem Gelb Nro. 2. gethan werden.

Obſchon die auf ſolche Weiſe erzeugten grünen Farben nicht ſo daurend ſind, daß man ſie feſte Farben nennen könnte, ſo ſind ſie doch ſo gut als irgend eine, die ich durch Vereinigung der Färbeſtoffe der Quercitronrinde und des Campeſcheholzes hervorbrachte, und man kann ſie oft mit vielem Vortheil anwenden.

Wenn man eine gehörige Portion einer ſtarken Eiſenflüßigkeit mit einem Abſud von Quercitronrinde, der auf die ſchon mehrmals erwähnte Art bereitet wurde, vermiſcht, und dieſe Miſchung gehörig verdickt, ſo kann man eine profubſtantive Drapfarbe von einiger Dauer zum Tafeldruck erhalten. Wird dieſe mit einer gleichen Portion von den Zubereitungen Nro. 1. und 2. vermiſcht, ſo bekommt man eine Olivenfarbe. Nimmt man ſtatt der Eiſenflüßigkeit eine Eiſenauflöſung, welche durch verdünnte Salzſäure oder durch verdünnte Salpeterſäure bereitet wurde, ſo gewinnt man etwas dauerhaftere Farben; aber dieſe Auflöſungen müſſen ſparſam angewendet werden, damit ſie dem Gewebe des Leinen oder der Baumwolle, auf welches man ſie bringen will, keinen Schaden thun.

Der ſchwefelſaure, der ſalpeterſaure und der ſalzſaure Zink, jeder für ſich allein mit dem Abſud von Quercitronrinde vermiſcht, geben bräunlich-gelbe Farben von verſchiedenen Schattirungen; aber keine derſelben iſt dauerhaft genug, um ſie zum Tafeldruck auf Leinen oder Baumwolle gebrauchen zu können.

Das Queckſilber, in verſchiedenen Säuren aufgelöst, liefert mit dem Rindenabſude verſchiedene braune und gelblich-braune Farben; aber keine derſelben iſt dauerhafter als diejenigen Farben, die man durch verſchiedene Zinkauflöſungen erhält.

Salpeterſalzſaures Platin, mit einer gehörigen Portion Rindenabſud vermiſcht und als Tafeldruckfarbe auf Leinen oder Baumwolle gebracht, giebt ſtarke, volle, tabaksbraune Farben, auf welche weder Säuren, noch Sonne oder Luft eine Wirkung äußern.

Salpeterſaures Silber, mit Rindenabſud vermiſcht, bringt bei dem Druck auf Leinen oder Baumwolle ſtarke dunkelbraune und Zimmtfarben von ſehr bedeutender Dauer hervor.

Salpeterſaures Blei, mit dem Pigment der Quercitronrinde verbunden, läßt auf Leinen und Baumwolle eine Drapfarbe von gleicher Dauer erſcheinen.

Durch ſalpeterſaures Wismuth wird mit dem Rindenabſud ein ſehr volles, ſtarkes, bräunliches Gelb erzeugt, das ſehr dauerhaft wäre, wenn es nicht durch Schwefelkalien, durch geſchwefeltes Waſſerſtoffgas (Hydrothionſäure) und manchmal ſogar durch die Wirkung der gemeinen Seife faſt ganz ſchwarz würde.

Das ſalzſaure Wismuth liefert mit der Rinde eine Drapfarbe, das ſchwefelſaure hingegen eine gelbe Far-

ße, deren keine jedoch auf Leinen oder Baumwolle dauerhaft iſt.

Das ſalpeterſalzſaure Spießglanz bewirkt mit der Quercitronrinde eine Art von Tabaksfarbe von ziemlicher Dauer auf Leinen und Baumwolle; und verſchiedene Schattirungen von Braun werden auf dieſe Art durch das ſalpeterſaure und das ſalzſaure Kobalt mit der Quercitronrinde erhalten, die aber an Sonne und Luft bald verſchießen.

Bei der Bearbeitung dieſer Abhandlung von den Eigenſchaften und dem Gebrauche der Quercitronrinde, habe ich Bemerkungen über mehrere Tauſende von Verſuchen vor mir gehabt, die ich auf alle möglichen Arten, mit allen mir zu Gebote ſtehenden chemiſchen Mitteln, veranſtaltet hatte. Da aber eine umſtändliche Beſchreibung aller ihrer Reſultate die Geduld meiner Leſer ermüden würde, ſo habe ich mich auf die Angabe derjenigen beſchränkt, die meines Erachtens wirklich brauchbar ſind. Ich hoffe jedoch, das über dieſen Gegenſtand hier Mitgetheilte werde für meine Leſer mehr als genügend ſeyn, da ich es mir zur Pflicht machte, nichts zu übergehen, was nur einigermaßen eine nützliche Belehrung in Hinſicht der neuen Farbwaare, welche erſt durch meine Bemühung in Anwendung kam, geben kann. Vielleicht würde ohne mich die Quercitronrinde als Farbwaare ganze Menſchenalter noch unbekannt geblieben ſeyn; eine Farbwaare, welche hier in Großbritannien bereits bedeutenden Nutzen, beſonders der Kunſt des Kattundruckens, gewährt hat, und die in der Folge ſowohl für andre Europäiſche Nationen, als auch für die vereinigten Staaten von Nordamerika wahrſcheinlich in einem hohen Grade wohlthätig ſich

beweiſen dürfte. Der bisherige Gebrauch der Quercitronrinde iſt zwar, in Vergleich mit dem wahrſcheinlichen künftigen Abſatze, gering geweſen; er war aber groß genug in Betracht der kurzen Zeit, ſeit welcher die Eigenſchaften dieſer Rinde näher bekannt wurden, und in Erwägung der unendlichen Schwierigkeiten, welche immer mit der Einführung neuer Farbwaaren in die Gewerbe und Künſte verbunden ſind.

Ein laut redendes Beyſpiel davon giebt eine Akte vom dreizehnten oder vierzehnten Jahre der Regierung Carls des II.; denn aus dem zweiten Kapitel dieſer Akte gehet hervor, daß beinahe Einhundert Jahre verfloſſen ſind, „ehe der Scharfſinn der neuern Zeiten die Engliſchen Färber die Kunſt gelehrt hat, die Campeſcheholz-Farben zu fixiren.“ Auf ähnliche Weiſe verhält es ſich mit dem Indigo, der koſtbarſten von allen Farbwaaren; denn ob er gleich in Aſien wenigſtens ſchon vor Zweitauſend Jahren bekannt geweſen, ſo war doch der Gebrauch deſſelben in verſchiedenen europäiſchen Ländern eine ziemliche Zeit verboten oder doch beſchränkt, bloß aus dem irrigen Wahne, daß er eine nur flüchtige Farbe gebe. So ſchwer iſt es immer geweſen, Färbeſtoffen ihre gehörige Würdigung zu verſchaffen. Erwägt man die kurze Zeit, welche ſeit der erſten Anwendung der Quercitronrinde verfloſſen iſt, ſo darf ich mir ſchmeicheln, daß man die Nachricht, welche ich hier von ihren Eigenſchaften ertheilte, weit nützlicher und gründlicher finden werde, als irgend eine von den Eigenſchaften und dem Gebrauche andrer Farbwaaren, ſelbſt ſolcher, welche ſchon ſeit vielen Menſchenaltern bekannt ſind. Hätte ich auch weniger gethan, ſo würde ich doch wohl gerechtem Tadel entgangen ſeyn; „denn“ (um mich der Worte des

Herrn John Sleclair zu bedienen) „kein einzelner Menſch, auch keine einzelne Nation, kann eine Kunſt oder Erfindung auf den höchſten Grad der Vollkommenheit bringen; dieß kann nur nach und nach geſchehen, durch das Forſchen und durch die Erfahrung Andrer.“ Man leſe hierüber den „Plan zu einer Uebereinkunft unter den europäiſchen Mächten ꝛc. für den Zweck, Entdeckungen von allgemeinem Nutzen für die menſchliche Geſellſchaft zu belohnen.“

---

## Zweiter Artikel.

### Von der Juglans alba, oder der Amerikaniſchen Hiccory.

Nicht nur die Rinde, ſondern auch die grünen Blätter und die Schalen der Nüſſe dieſes Baumes liefern einen adjektiven Färbeſtoff, der dem der Quercitronrinde ſo ähnlich iſt, daß alle Belehrungen, die ich über letzteren mitgetheilt, auch auf die Hiccory anwendbar ſind, wenn man auf das gegenſeitige Verhältniß des Färbeſtoffes Rückſicht nimmt; die Hiccoryrinde enthält nehmlich davon um ein Drittel weniger als eine gleiche Menge Quercitronrinde. Dieſer Unterſchied ſowohl, als auch die größere Schwierigkeit, die ſehr harte und zähe Hiccoryrinde zu zerſtoßen, nebſt der dadurch veranlaßten Koſtenvermehrung, hat der Quercitronrinde im gemeinen Gebrauche einen vollkommenen Sieg über die Hiccoryrinde verſchafft; mit Ausnahme einiger proſubſtantiven Tafeldruck-Gelb, wozu letztere nicht ganz füglich taugt, giebt es vielleicht keinen Zweck, den man mit dem Färbeſtoffe der Hiccory-

rinde nicht eben ſo gut erreichen möchte, als mit dem der Quercitronrinde. Bisweilen habe ich ſogar gedacht, daß einige Spielarten jenes Baumes der Quercitronrinde vorzuziehen ſeyn möchten, wenn man das grünlichte Citronengelb, welches der Wau auf Schaafwolle mit einer Alaunhaltigen Baſis giebt, nachahmen will. Ich ſage einige Spielarten; denn es beſteht ein großer Unterſchied zwiſchen den Schattirungen von Gelb, welche man von den verſchiedenen Arten des Hiccorybaumes erhält; ſo bringt zum Beyſpiel die von Marſhall ſogenannte Juglans alba accuminata ein helles Citronengelb hervor, während die Juglans alba minima ein volleres, aber nicht ſehr glänzendes, und die Juglans alba odorata ein ſehr volles und ſehr lebhaftes Gelb erzeugt.

Im Allgemeinen jedoch bringt die Hiccoryrinde, wenn ſie zum Kattundruck oder zu Tafeldruckfarben auf Leinen und Baumwolle angewendet wird, Farben hervor, welche denen der Quercitronrinde ſowohl auf der Alaun- als auf der Eiſenhaltigen Baſis ſehr ähnlich ſind, und keinen höhern Grad von Schmutz oder Verfärbung auf den Stellen bewirken, welche weiß bleiben ſollen. Auch dieſer Pflanzenfärbeſtoff gehörte zu denjenigen, deren Abſatz mir ausſchließlich für eine gewiſſe Reihe von Jahren durch eine Parlamentsakte zugeſichert war.

## III. Abſchnitt.

### Vom Krapp 68), Rubia tinctorum, Rubia peregrina und Rubia Manjith.

Creſcit profecto apud me certe, tractatu ipſo admiratio antiquitatis: quantoque major copia herbarum dicenda reſtat, tanto magis adorare priſcorum in inveniendo curam, in tradendo benignitatem ſubit.

C. Plinii Sec. hiſt. Lib. XXVII. Cap. I.

Die Gattung Rubia iſt von der natürlichen Ordnung der Stellatae, *) welche reicher als irgend eine andere an Wurzeln iſt, die den rothen Färbeſtoff liefern. Man kennt davon ſieben Arten, welche genau beſchrieben ſind; doch ſcheinen nur drei derſelben von

68) Benennungen im Deutſchen für den Krapp ſind: Röthe, Färberröthe, Krapp, Grapp, die Kreppe, Greppe, Farbewurz, Färberwurzel, Klebwurz.

*) Das iſt: ihre Blätter ſitzen rund um die Gelenke des Stengels in Geſtalt eines Sternes.

den Färbern in Europa angewendet worden zu ſeyn; nehmlich: 1) Rubia tinctorum, Lin., oder Rubia tinctor, sativa nach Bauhin (Pinax 333.), mit jährlichem Laube und ſtachlichtem Stamme und perennirender Wurzel. 69) Dies iſt eigentlich der Seeländer,

69) Die durch Linné beſchriebene 5 Arten der Färberröthe ſind: 1) Die Rubia tinctorum, gemeine Röthe oder Färberröthe, welche in den meiſten Gegenden von Europa angetroffen wird. 2) Die Rubia peregrina oder fremde Röthe. Sie wächst auf verſchiedenen levantiſchen Inſeln, in Spanien, Minorca und Piemont. 3) Die Rubia lucida oder glänzende Röthe, welche auf der Inſel Majorka zu Hauſe iſt. 4) Die Rubia anjusti folia oder ſchmalblätterige Röthe, deren Vaterland Majorka iſt. 5) Die Rubia cordifolia oder herzblätterige Röthe; ſie wächst auf der Inſel Minorka, desgleichen in China und Sibetien. Die Rubia tinctorum hat zwei Abarten, die angebaute und die wilde Färberröthe. Im Ganzen ſind uns neun verſchiedene Pflanzengattungen bekannt, welche den Nahmen Färberröthe führen; da aber außer der Rubia tinctorum und der Rubia peregrina alle übrigen nicht beſonders merkwürdig ſind, ſo übergehen wir die ſpezielle Beſchreibung derſelben. Die Anwendung der Färberröthe verliert ſich bis ins graue Alterthum. Plinius, welcher im erſten Jahrhundert unſerer Zeitrechnung lebte, bemerkte, daß die Römer dieſen Färbeſtoff Erytrodamus genannt, welches beweißt, daß er ſchon vor den Römern den Griechen bekannt war. Zu den Zeiten der Römer unterſcheidete man ſchon zwei Spielarten deſſelben, von welchem die eine von Natur und ohne Kultur wuchs, die andere aber mit Fleiß kultivirt wurde. Dioskorides räumte derjenigen Pflanze den Vorzug ein, welche um Ravenna herum gebaut wurde, von welcher er ſagt, daß man ſie auf den Feldern und zwiſchen den Oelbäumen angebaut habe. Später nannte man die Krapppflanze Va-

Krapp, der ſeit mehr als dreihundert Jahren in jener Provinz ſtark angebaut worden zu ſeyn ſcheint. Kaiſer Carl der Fünfte hat ſeinen Anbau durch beſon-

---

rantia oder Varantie, wahrſcheinlich wegen der Dauer der damit erhaltenen Farbe, woraus hernach die Franzoſen den Namen Garance gebildet haben. Es iſt inzwiſchen nicht klar zu erweiſen, ob die Färberröthe, von welcher Plinius und Dioskorides ſprechen, dieſelbe Pflanze geweſen, welche wir Rubia tinctorum nennen, da es mehrere Arten der Färberröthe giebt, und auch die Wurzel vom Labkraut oder Waldſtrauch (Galium L.), ſo wie überhaupt alle Rubia-Gattungen ein rothfärbendes Pigment enthalten. Der Unterſchied hierin liegt blos in der größeren oder geringeren Güte und Natur des Pigments ſelbſt. In der neuern Zeit hat der Anbau des Krapps in vielen Ländern von Europa ſehr überhand genommen, ſo daß man ihn jetzt außer Holland, Frankreich und Italien, auch in der Schweiz, in Deutſchland und in der europäiſchen Türkei häufig antrifft. Der Zeitraum, in welchem der Anbau des Krapps in Holland ſeinen Anfang genommen, datirt ſich aus entfernten Zeiten, daher der Abt Rozier (Cours d'Agriculture T. V. S. 335.) im Irrthum ſich befindet, wenn er glaubt, daß derſelbe durch die franzöſiſchen Emigranten zur Zeit der Wiederrufung des Edikts von Nantes dahin gebracht worden wäre. Herr von Kanntner hat durch Stellen aus alten Schriftſtellern bewieſen, daß bereits ſchon im Jahr 1537. eine Verordnung vorhanden geweſen, welche die Verfälſchung des Krapps in dem Römers-Waal unterſagte. Der in Holland gebaute Krapp iſt Rubia tinctorum foliis annuis caule acculeato, Färberröthe mit jährigen Blättern und ſtachlichtem Stiele. Aller Wahrſcheinlichkeit nach iſt der Europäiſche Krapp aus dem Morgenlande zu uns gebracht worden; und wenn auch ſein Anbau bei uns gegen den in jenem Lande verſchieden iſt, ſo beruht

dere, den Anwohnern der Zuyderzee darüber ertheilte Freiheiten befördert; und Großbritannien mag lange Zeit hindurch jährlich zwei Millionen holländiſche Gulden (beinahe 200,000 Pfund Sterling) für Seeländiſchen Krapp bezahlt haben, *) welcher, wie ich glaube, nie anders als zubereitet ausgeführt worden.

---

derſelbe in der Verſchiedenheit der Erdgegenden, des Bodens, des Klima's und der Behandlung ſelbſt. In Frankreich wurde durch den Miniſter Bertin levantiſcher Krappſaamen aus Smyrna verſchrieben, und unter die Landwirthe des ſüdlichen Reichs vertheilt, wo der Anbau gut von ſtatten gieng, ſo daß das mittägliche Frankreich jetzt im Stande iſt, eine beträchtliche Menge Krapp ſelbſt dem Auslande zu überlaſſen.

---

*) Berthollet ſcheint es für ungewiß zu halten, ob der Krapp der Alten dem unſrigen gleich war; ich kann aber keine hinreichende Urſache finden zu zweifeln, daß er eine der von unſern europäiſchen Färbern jetzt gebrauchten Arten geweſen ſey. Es iſt allerdings richtig, daß ſowohl in Hinſicht dieſes, als der meiſten andern Erzeugniſſe die Beſchreibungen, welche uns die Griechen und Römer davon hinterließen, nicht ſo genau und charakteriſtiſch ſind, als ſie hätten ſeyn ſollen; indeſſen ſtimmen ſie in vorliegendem Falle mit der gewöhnlichen Färberröthe (Krapp) wohl überein. Dioskorides führt den Krapp unter dem Namen Ερευθοδανον (Ereuthodanon), den er bei den Griechen trug, auf, und beſchreibt ſeinen langen viereckichten Stengel als mit Häckchen bewaffnet, und ſeine Blätter als in Sternform rings um die Gelenke ſitzend; die Farbe der Frucht ſchildert er als vom Grünen ins Rothe und endlich ins Schwarze ſich ändernd, und ſetzt endlich hinzu, daß ſeine dünnen Wurzeln roth ſind und zum Färben dienen, zu welchem Zwecke ſie auch mit

Um den Krapp auf dieſe Art zuzubereiten, werden die Wurzeln, nachdem ſie aus der Erde gezogen, vom Staube befreit und in Stubenhitze getrocknet worden ſind, auf ausgehöhlte eichene Blöcke gelegt, auf deren jedes ſechs unten mit Eiſen beſchlagene Stößel, welche durch Pferde in Bewegung geſetzt werden, auffallen. Das erſte Stampfen trennt die kleinen Wurzeln, und pulvert ſie nebſt der Haut oder Schale der größern und der Erde, die daran hängen geblieben ſeyn mag. Dieſes Pulver wird dann abgeſiebt, beſonders in Fäßer verpackt, und im wohlfeilen Preiße unter dem Namen mor mull verkauft. Gewöhnlich iſt es in England nur unter dem Namen mull bekannt, und wird bloß zu

---

großem Vortheil in Galliläa, bei Ravenna in Italien, in Carien ꝛc. gepflanzt würden. (ſ. lib. III. cap. 160.). Die Beſchreibung des Theophraſtus (hist. plant. IX. c. 24.) ſtimmt ſehr wohl mit obiger des Dioskorides überein; Plinius erwähnt des Krapps und ſeines Gebrauches zum Färben der Schaafwolle an drei verſchiedenen Orten, und unter dem Namen, den er noch trägt, nehmlich Rubia, den er dem griechiſchen Namen beiſetzt. Im XXIV. Buch, 11. Kap. und im XIX. Buch, 3. Kap. ſagt er: „er wächst ſowohl wild als durch Pflanzung mittelſt Ableger; der Krapp von Italien iſt ſehr geſchätzt, vorzüglich der um die Dörfer bei Rom wachſende.“ Hierauf vergleicht er ihn mit einer Art von Wiken (vetch, ervilia), und ſetzt hinzu, daß er einen ſtachlichten Stengel mit Gelenken habe, derer jedes von fünf in Kreis- oder Sternform herumſitzenden Blättern umgeben ſey. Verum spinosis ei caulis: geniculatus hic est, quinis circa articulos in orbe foliis.

wohlfeilen dunklen Farben gebraucht. [70]) Ein zweites Stampfen ſondert ungefähr ein Drittel der übrigen größern Wurzeln; dieſes Pulver wird geſiebt, beſonders gepackt, gort gemeen (gemeines Krapp-Pulver) genennt, und hier unter den Namen gemeen, oder gemeens verkauft. Das dritte und letzte Stampfen liefert das übrig gebliebene, oder den innern, reinen und glänzenden Theil der Wurzeln, welcher, wie Miller angiebt, unter dem Namen Kor Kraps verpackt, aber in dieſer Gegend bloß Crop-Krapp (crop madder) genannt wird. *) Manchmal wird der ganze übrig gebliebene Theil, nachdem der Mull abgeſondert worden, gemahlen, geſiebt und unter dem Namen onberoosde zuſammen verpackt, welches ungefähr aus einem Drittel Gemeen und zwei Drittel Crop beſteht. In Seeland wird der Krapp bei ſehr mäßiger Hitze getrocknet und das letzte Stampfen bei Nacht verrichtet, weil man glaubt, daß das Tageslicht den Glanz der Farbe vermindere. Iſt der Crop-Krapp neblichter Atmosphäre ausgeſetzt, ſo zieht er Feuchtigkeit an und wird dadurch ſehr verſchlechtert. [71])

---

70) Bei uns wird der Mullkrapp von den Schwarzfärbern blos für ſchwarz und braun verarbeitet, und findet weder in der Schaafwollenfärberei, noch vielweniger in der Kattundruckerei Anwendung.

---

*) Der Mull heißt auf Franzöſiſch „garance courte,“ der Gemeen „garance mi-robée“ und der Crop „garance robée“ und auch „garance grappe.“

71) Da Herr Bancroft den Krapp nicht mit der Ausführlichkeit behandelt hat, welche dieß vielleicht wichtigſte roth,

Wenn man die Krapp-Wurzeln mit einem Ver-

größe-

---

färbende Pigment, in der Färberei zu verdienen ſcheint, ſo halten wir ſowohl der Vollſtändigkeit des Werkes, als auch der Belehrung angehender Fabrikanten und Färber wegen, es für unſre Pflicht, unſern Leſern dieſes Pigment von ſeiner Entſtehung an bis zu ſeinem Verbrauche vorzuführen, und die verſchiedenen Arten zu erwähnen, auf welche die Krappwurzel in Holland, Frankreich und Deutſchland kultivirt und zubereitet wird. Viele Schriftſteller haben darüber geſchrieben; ihre ſehr zerſtreuten Arbeiten in dieſem Fache kurz zuſammen zu faſſen, iſt der Zweck dieſer Anmerkung. Männer, welche ſich in dieſem Gebiete ſelbſt bei der Nachwelt einen bleibenden Ruhm erworben, ſind: Beckmann, Lidbeck, Kulenkamp, Gugenmus, Hermbſtädt, du Hamelde, Monceau u. a. m.

Die Anpflanzung des Krapps geſchieht in Frankreich theils durch Saamenkörner, theils durch Setzlinge. Erzeugt man den Krapp durch Saamen, ſo macht man folgende Miſchung. Zu jedem Pfund Krappkörner nimmt man ¼ Pfund friſchen oder eben erſt in einem Mörſer zerſtoßenen Krapp, und ſchüttet auf jede 6 Viertel dieſes ſo zerſtampften Krappes 4 Pfund Waſſer, welches man mit 2 Unzen Brantwein vermiſcht. In dieſer Miſchung läßt man die Körner 24 Stunden lang weichen. Um zu verhüten, daß die Körner ſich nicht erhitzen, muß man ſie während dieſer Zeit wenigſtens drei Mal umrühren. Des andern Tages gießt man die Miſchung in einen Keſſel mit Waſſer, in welchem man 5 oder 6 Tage vorher einen Korb voll Pferdemiſt abgeſotten haben muß. In dieſer Brühe läßt man die Körner 2 oder 3 Tage weichen, und rühret ſie beſtändig um, damit ſie nicht auskeimen. Hierauf nimmt man ſie heraus und breitet ſie auf ein lei-

neues

gröſſerungsglaſe unterſucht, ſo findet man, daß der in=

---

nenes Tuch auf der Erde aus, um ſie zu trocknen, doch ſo, daß ſie nicht zuſammenkleben. Hat man dieſe Körner ausgeſäet, und ſie gehen auf, ſo muß man, wenn es nicht regnet, die jungen Pflanzen begießen, ſobald ſie aus der Erde hervorkommen. Das folgende Jahr werden die jungen Pflanzen ſorgfältig in der Erde verſetzt, nehmlich alſo: das Erdreich wird geackert, und man ſetzt ſie in die Furchen des Pfluges. Zu dieſem Geſchäfte braucht man zwei Menſchen, der eine faßt die junge Pflanze und breitet die faſerigen Wurzeln flach über die Furchen her; indem der andere ſie mit Erdreich bedeckt. Wenn die Wurzeln gar zu lange ſind, ſo macht dieſer letztere Arbeiter mit einem Setzholze Löcher in die Erde und ſteckt ſie hinein, doch muß dieß immer ſo geſchehen, daß der Stamm der Pflanze nicht über 3 Zoll mit Erde nach der Arbeit bedeckt iſt. Zwei Jahre nachher bringen die Pflanzen im Monate September eine beträchtliche Menge Körner hervor. Dieſe ſammelt man ein, ſobald ſie eine recht dunkelſchwarze Farbe haben. Man kann ſie auf zweierley, aber ſehr verſchiedene Arten, ſammeln. Manche Pflanzer ärndten die Körner, ſo wie ſie reif werden, ein, und laſſen die übrigen vollends nachreifen. Dieſe Verfahrungsart iſt zwar langweiliger, aber die beſte. Andre ſchneiden, ſobald ſie ſehen, daß der meiſte Theil der Körner reif iſt, die Stengel hart an der Erde ab, laſſen ſie trocken werden, und ſondern nachher erſt die Körner auseinander. In einem oder dem andern Falle muß man die Körner niemals eher aufbewahren, als bis ſie an der Sonne völlig getrocknet ſind. Der Stamm der Pflanze kann jährlich 3 Mal abgeſchnitten werden; man darf aber erſt im Mai des zweiten Jahrgangs damit anfangen. Dieſe Gewohnheit befördert, wenigſtens in Frankreich, das Wachsthum und die Vermehrung des Gewichts der Wurzeln gar ſehr. Uebrigens

nere Theil eine beträchtliche Menge Flecken, oder

---

mag man um dieſe Zeit die Stengel abſchneiden oder nur die Körner davon abſammeln, ſo muß man immer darauf bedacht ſeyn, daß die Pflanze nach jedem ſolchen Geſchäfte mit Erde gehörig bedeckt bleibe. Die Stengel ſind ein vortreffliches Viehfutter. Zwar machen ſie die Milch der Kühe ein wenig roth, und die Butter gelb, aber das ſchadet weder ihrer Güte, noch der Geſundheit des Menſchen. Erſt im dritten Jahre ſammelt man im Oktober die Wurzeln ein, um ſie weiter zu verarbeiten. Sobald man die Wurzeln ausgezogen hat, legt man ſie auf Hurden in Reihen unter ein Schirmdach, wo ſie vor Sonne und Regen ſicher ſind. Hier müßen ſie im Schatten trocken werden, wozu 3 bis 4 Tage erforderlich ſind, je nachdem das Wetter mehr oder weniger günſtig iſt. Ob ſie trocken genug ſind, erkennt man daran, wenn ſie weich und ſo biegſam ſind, daß, wenn man ſie zwiſchen den Händen windet, keine Feuchtigkeit mehr herausſchwitzt. So muß man ſie im Schatten trocknen, ehe man ſie im Ofen gänzlich abdörren kann. Hierauf ſchiebt man ſie in einen Backofen, woraus man kaum erſt das Brod herausgezogen hat, und läßt das Ofenloch halb offen, damit der Dunſt herausgehen kann. Dieſes Geſchäft wird gewöhnlich kurz hintereinander wiederholt. Wenn nun die Wurzeln ganz durchtrocknet ſind, ſo, daß ſie leicht zerbrechen; ſo bringt man ſie in eine Scheune, wo man ſie driſcht. Hierauf reinigt man ſie mit einer Wanne und durch ein Sieb, damit alles Erdige, was noch daran hangen möchte, die Rinde und anderes Unreine ganz davon komme. Von da aus bringt man ſie in die Mühle.

Ehe man ſie mahlet, pflegt man, um eine ſchöne Farbe aus dem Krapp zu bekommen, denſelben in einer der folgenden Miſchungen zu beitzen. 1) Auf 100 Pfund Krapp nimmt man 15 Kannen Waſſer, worinnen 1 Pfund Alaun (ſchwefelſaure Alaunerde) warm aufgelöst iſt; oder

2) eben ſo viel Waſſer auf jede 100 Pfund Krapp, nebſt einem in kaltem Waſſer aufgelösten Pfund Honig; oder 3) eben ſo viel Waſſer und Krapp und 2 Pfund Honig; oder 4) 10 Kannen Weineßig zu 100 Pfund Krapp; oder 5) 15 Kannen Waſſer, in welchem man 2 Pfund Soda (Aſchenſalz) warm aufgelöst hat. Sobald man dieſes vom Feuer wegthut, miſcht man 3 Pfund Schaafkoth bei, welcher während dem Mai vorher geſammelt und getrocknet worden ſeyn muß. Dieſes alles läßt man 3 oder 4 Tage lang eingeweicht ſtehen, rührt es von Zeit zu Zeit um, und läßt es endlich ruhen. Hierauf zieht man die Brühe ab, welche auf einen Zentner Krapp hinreichend iſt.

Dieſe 5 verſchiedenen Miſchungen ſind nicht für jede Art von Krapp gleich gut zu gebrauchen; die Erfahrung muß lehren, welche von ihnen den Vorzug verdiene. Wenn der Krapp gedroſchen iſt, ſchüttet man ihn in eine große Kufe, oder beſſer, man legt ihn auf den ſteinernen Boden eines Waſſerbehältniſſes. Zwei oder drei Tage hindurch beneßt man ihn mit einer von obigen Brühen; hernach breitet man ihn auf dem Boden aus, bis daß er halb getrocknet iſt. Hiebei muß man ihn oft umlegen, oder mit einer Schaufel umrühren, damit er nicht ſchimmlicht werde. Der Krapp wird entweder in großen Handmühlen oder in Stampfmühlen, dergleichen man zum Oelſchlagen gebraucht, gemahlen. Wenn die Wurzeln durch die Mühle gegangen ſind, ſo werden ſie klebrigt und knollig; dem ungeachtet zieht man daraus durch das Sieben die erſte Art von Krapp. Das iſt nun bloßes feines Pulver, man nennt es garance robée, ungeſchälten Krapp. Was nicht durch das Sieb gehet, wird auf das Neue an der Sonne getrocknet, gemahlen und geſiebet. Das Mehl davon iſt beſſer, als das erſtere, man nennt es garance non robée, geſchälten Krapp. Das beim Sieben Zurück-

hält, welche mit einer Art von holziger Subſtanz ver-

gebliebene wird nun auf einer Mahlmühle, woran man die Mühlſteine ein wenig weiter ſtellet, als zum Vermahlen des Getraides nöthig iſt, gemahlen, und von Neuem geſiebet. Daraus entſtehet die dritte und beſte Sorte, garance grappée (Traubenkrapp). Nach allen dieſen Bearbeitungen ſetzt man die drei verſchiedenen Sorten eine ganze Nacht hindurch der Feuchtigkeit der Luft aus, preßt ſie dann noch vor Tags Anbruch in Fäſſer, und hebt ſie in feuchten Gewölben auf; je länger ſie hier liegen, je beſſer, glaubt man, ſollen ſie werden.

Im mittäglichen Frankreich wird, nach einem ſehr intereſſanten Aufſatz von Chaptal, über die Kultur des Krappbau's, der Krapp auf folgende Art zubereitet: Man trocknet die Wurzeln an der Luft auf einem gepflaſterten Boden, oder auf Horden, wendet ſie mit einer Gabel um und klopft ſie gelinde, um das Oberhäutchen und die Erde abzuſondern. Was am Boden liegen bleibt, und aus Erde, Oberhäutchen und kleinen Wurzeln beſteht, wird geſiebt. Das im Sieben Zurückbleibende giebt den ſogenannten Billon oder ſchlechten Krapp, der nur zu dunkeln Farben tauglich iſt. Die ſo geſäuberten Krappwurzeln werden auf einer gewöhnlichen Mahlmühle oder mittelſt Stampfeiſen, denen auf Lohmühlen ähnlich, gepulvert. Nach dem erſten Mahlen trennt man durch eine Schwinge oder einen Mehlbeutel den ſogenannten unberaubten Krapp, der aus noch rückſtändiger Erde, Oberhaut und Rinde beſteht. Das nach dem zweiten Mahlen Abgeſchiedene heißt halb beraubter Krapp, und endlich erhält man nach dem dritten Mahlen den beraubten Krapp, welcher der allerbeſte iſt. Inzwiſchen iſt der halb beraubte vorzuziehen, wenn er von etwas dicken Wurzeln kommt. Mahlt man zu ſeinem eigenen Gebrauch, ſo macht man nur eine Sorte, oder will man eine ſehr lebhafte Farbe haben, ſo ſcheidet man die ſchlechteſte Sorte durch das er-

miſcht oder vermengt ſind. Dieſe Subſtanz ſowohl als

---

ſte Mahlen ab, und wendet das Produkt des zweiten an, welches in den mittäglichen Gegenden Frankreichs unter dem Namen **Grappier** bekannt iſt. Die guten Wurzeln ſind von mittlerer Dicke, nicht ſehr faſrig und haben auf dem Bruche eine lebhafte röthlicht-gelbe Farbe; die durch ſtarkes Trocknen runzlicht gewordenen taugen nichts. Sollen die Wurzeln zur Vollkommenheit gelangen, ſo müſſen ſie drei Jahre liegen, und erſt im vierten ausgehoben werden.

Nach **Berthollet** werden die Krappwurzeln in dem franzöſiſchen Elſaß und den obern Rheingegenden auf folgende Art zubereitet: Man trocknet die Wurzeln in einer geheitzten Stube, die man nur von Zeit zu Zeit öffnet, um der Luft, wenn man ſie mit Dünſten überladen glaubt, Ausgang zu verſchaffen. Der Ofen nimmt einen großen Theil des Fußbodens ein; über demſelben befinden ſich dreifache, übereinander geordnete, weit geflochtene Horden, worauf man die Wurzeln in Lagen von ungefähr zwei Decimeter *) Dicke ausbreitet. Nach 24 Stunden ſind die auf der erſten Horde, dicht über dem Ofen, trocken; man nimmt ſie daher herunter, und bringt die von den obern darauf. Dieſe Arbeit wird ſo oft wiederholt, als die zunächſt über dem Ofen befindlichen trocken ſind. Die trockenen Wurzeln werden gedroſchen, durch eine Kornfege geworfen und nachher noch durch ein ſehr grobes Sieb geſchlagen. Was durchfällt wird nochmals gedroſchen, gefegt und durch ein feineres Sieb genommen, und das auf dem Siebe Zurückgebliebene zurückgelegt. Das zum 5ten Male durchgeſiebte wird als Sand und Staub weggeworfen. Alsdann werden ſämtliche auf den Sieben zurückgebliebene Wurzeln mittelſt gewöhnlicher Schwingen geſchwungen, und Weiber leſen die noch etwa rückſtändigen

---

*) Ein Decimeter mißt 3 Zoll 8 Linien.

der rindige Theil ſcheint unglücklicher Weiſe viel von

fremdartigen Körper aus. Zum Sortiren derſelben bedient man ſich aus Meſſingdrath geflochtener Siebe, deren Maſchen 3 bis 6 Millimeter *) weit ſind. Was durch das feinſte fällt, wirft man weg, und hält das durch das gröbſte Sieb Abgeſonderte für die beſte Sorte. Die auf dieſe Art ſortirten Wurzeln werden wieder in ein Darrzimmer gebracht, das aber etwas anders eingerichtet iſt, als das erſtere. Man bereitet ſie in Schichten etwa eines Decimeter dick, auf großen ausgeſpannten Netzen aus. Daß ſie völlig trocken ſind, erkennt man daran, wenn man eine Handvoll in der Hand drückt, und die Wurzeln alsdann leichter zerbrechen. Aus dieſer Stube kommt der Krapp noch warm in eine Maſchiene, worin er zerrieben wird. Die gepulverte Rinde wird durch ein Sieb abgeſchieden, und dieſe Arbeit drei bis viermal wiederholt, alsdann ſchlägt man ſie durch einen Mehlbeutel. Was durch das Beuteltuch oder durch das meſſingene Drathnez des Mehlbeutels fällt, iſt gewöhnlicher Krapp, und was aus dem äußern Ende des Beutels kömmt, heißt die Blume. Endlich wird das, was aus dem Beutel kömmt, noch auf einer Vertikalmühle gepulvert, und alsdann durch Siebe von verſchiedener Weite geſchlagen. Das darin Zurückbleibende iſt immer beſſer, als das, was durchfällt. Der Krapp aus dem Elſaß zeichnet ſich dadurch aus, daß er ſehr fein gepulvert iſt. Er braucht zum Ausziehen ſeines Färbeſtoffes weniger Hitze als der Holländiſche Krapp.

Im Elſaß wurde der Krappbau in den 60ger Jahren eingeführt. Ein Gutsbeſitzer, Namens Frantzen in Hagenau, machte die erſten Verſuche. Das Unternehmen war nicht ſehr ermunternd; bis Hoffmann, ein Ver-

*) Ein Millimeter iſt nicht ganz eine halbe Linie.

einem bräunlich-gelben Färbeſtoffe zu enthalten, der

---

wandter von Frantzen, ein Mann voll Unternehmungsgeiſt, dem Krappbau einen neuen Schwung gab.

Er errichtete die erſte Krappmühle in Geiſelbrunn bei Hagenau, und wurde von der Regierung in ſeinem Unternehmen auch unterſtützt. Dieſes Etabliſſement beſteht jetzt noch unter veränderter Firma. Die jetzige iſt Jacob Revels Sohn in Straßburg, ein äußerſt ſolides und empfehlungswerthes Haus. Der Ertrag von Krapp beträgt im Elſaß in einem guten Jahre 40 bis 50 Tauſend Zentner, die in Straßburg und Hagenau verarbeitet werden. Die ganze Gegend verdankt dieſer Kultur einen beſondern Wohlſtand. Da im Elſaß ſehr bedeutende Etabliſſements für die Zubereitung des Krapps beſtehen, welche dem Pflanzer die Krappwurzeln abkaufen und veredlen, ſo wird daſelbſt auf die Veredlung deſſelben zum Handelsprodukt eine beſondere Sorgfalt verwendet, welches in Holland nicht ſo der Fall ſeyn kann, weil dort die Krappwurzeln von den Landleuten ausſchließlich zubereitet werden. Die Fabrikanten im Elſaß nehmen vorzüglich darauf Bedacht, Krappwurzeln, die aus verſchiedenen Fluren gekauft, und auf verſchiedenen Gründen gebaut ſind, mit einander zu vermengen, wodurch der zubereitete Krapp vereinigte Eigenſchaften erhält.

Die Holländer wählen zum Anbau des Krapp ſehr gut gedüngtes und fleißig bearbeitetes Erdreich. Der Krapp wächst gerne in einem etwas lockern Boden, der aber viel verfaulte Düngererde hat; denn da wuchern ſeine Wurzeln viel leichter tief einwärts. Wenn ſchon das Feld beſtellt iſt, bearbeitet man es noch ein Mal, und macht darauf ſchmale Beeten wie ein Eſelsrücken, oben rundlicht eingedrückt, und gegen die Mitte ungefähr um 4 Zolle mehr erhöhet. Neun ſolche ſchmale Beete, der Breite nach genommen, machen in Schouwen ein Rond aus. Man reinigt ſie vollends mit dem Rechen und ſo ſind ſie fertig,

von den Franzoſen fauve (fahl oder falb) genannt

bepflanzt zu werden. Man kann die Geſchicklichkeit der Holländer hiebei nicht genug bewundern. Sie ziehen blos nach dem Augenmaaß dieſe ſchmale Beeten; ſie machen ſie gegen die Mitte allmählig hoch, und dachen ſie gegen die Seiten (Ränder) ab, alles ſo ſchön, als wenn es nach der Schnur gemacht wäre. Die Holländer ſäen den Krapp nie, ſondern ſie pflanzen ihn im Mai durch Steckreiſer (Ableger) fort. Sie thun früher oder ſpäter zu dieſer Arbeit, je nachdem es die Witterung erlaubt. Die Landleute haben ein Vorurtheil, welches bei ihnen ſo feſt eingewurzelt iſt, daß man es ihnen nicht nehmen kann, nehmlich: die einzige paſſende Zeit, die Steckreiſer zu ſetzen, ſey, wenn die Aepfelbäume, die ſie Bruin - Zoetcling nennen, in der Blüthe ſtehen. Um dieſe Zeit bricht man an den Pflanzen von einem oder zwei Jahren die Nebenſproſſen ab, legt ſie ordentlich und ſorgfältig in Körbe, und erhält ſie recht friſch, damit die jungen Pflanzen ja nicht vertrocknen, ehe man ſie in die Erde ſetzet. Der Taglöhner, der ſie ſetzt, muß ein Setzeiſen haben, das ſchmal iſt, und in der Form einer Maurerkelle gleich ſieht. Die Hälfte der Pflanzer kniet mit dem rechten Fuße auf die Erde, und legt eine Pflanze in jede Furche. Hinter ihnen kniet der andere Theil der Arbeiter auf ihren linken Füßen. Ein Knabe, der vor der erſten Reihe ſtehet, hält einen Korb voll Setzreiſer in der Hand und theilet ſie an die Arbeiter aus. Die Taglöhner auf dem rechten Knie halten das Setzeiſen in der linken Hand, und die Pflanzenreiſer in der rechten. Sie machen mit dem Setzeiſen auf der rechten Seite des ſchmalen Beetes ein Loch in die Erde, das ſich ſchräge vorwärts neiget. Zu gleicher Zeit ſchieben ſie zwei junge Pflanzen nebeneinander hinein, und drücken die Erde feſt an. Die andere Reihe der knienden Pflanzer hält ihre Setzeiſen und Pflanzenreiſer juſt in entgegengeſetzter Richtung von erſten Arbeitern. Sie beſetzen die linke Seite des Beetes gera=

wird, und die Eigenſchaft hat, das feine Roth,

---

de ſo, daß auf die nämliche Zeile nicht mehr als vier Pflanzen kommen, alle gleich weit von einander. Die Stellung der Pflanzen und ihre Entfernung von einander beſtimmt man dadurch, daß man 11 Reihen nach der Länge eines ſolchen Rond hinrechnet. Natürlich werden die Taglöhner bald von dem Knien auf einem Beine müde, ſie wechſeln alſo mit ihren Plätzen ab, um ſich die größere Ermüdung zu erſparen; indeſſen iſt das Knien der Arbeiter doch beſſer, als wenn ſie, wie es in einigen Gegenden gewöhnlich iſt, ſtehend die Pflanzen ſetzen.

Iſt das Erdreich feucht, zur Zeit, da man die Setzlinge (Schößlinge) gepflanzt hat, ſo werden ſie ſchön heranwachſen; wenn aber der Boden etwas trocken war, ſo haben ſie bald Regen nöthig, oder die meiſten derſelben werden abſtehen. Dieſe muß man ſorgfältig erſetzen. Die Sparſamkeit, welche ſich ſo genau an den Feldbau anſchließt, erlaubt nicht, eine große Strecke Landes zu bewäſſern. Einige Holländiſche Pflanzer haben geglaubt, dieſer Gefahr dadurch vorzubauen, daß ſie die Pflanzen gleich beim Setzen in eine Miſchung von Erde und verfaultem Miſt, die mit Waſſer angerührt iſt, einweichen ließen; aber es iſt noch zweifelhaft, ob dieſe Vorſichtsmaaßregel das Uebel verhüte.

Nach dem Stecken hat man weiter nichts zu thun, als die Erde rein und von Unkraut frei zu halten. In Holland läßt man die Stengel abſterben, und man hat daſelbſt kein Beiſpiel, daß man ſie dem Vieh füttere; ſobald der Stengel abgeſtanden iſt, bedeckt man den obern Theil (die Kronen) der Wurzeln mit 2 bis 3 Zoll Erde, nicht ſowohl um ſie gegen den Winterfroſt zu ſchützen, als ihnen eine Erdlage zu geben, worin die Pflanzenſprößlinge zu den künftigen Aerndten treiben können. Man befolgt den nämlichen Gang bei dem Anbaue des zweiten Jahres. Im erſten Jahrgange bedeckt man die Pflanzen mit

welches der Krapp ſonſt liefern würde, zu verſchlech-

---

einem Wendepflug, der etwas kleiner iſt als derjenige, deſſen man ſich bei dem Getraide bedient; aber im zweiten Jahrgange, wo die Wurzeln ſchon mehr ausgeſchlagen ſind, muß man ſie mit der Schaufel oder mit einer krummen Haue bedecken. Nach dem dritten Sommer iſt dann der Krapp ſo weit angewachſen, daß man ihn ärndten kann. In einigen Orten von Zuid-Beveland ärndtet man ihn ſchon am Ende des zweiten Jahrganges.

Gegen Anfang des Septembers fängt die Krappärndte an. Man bedient ſich dazu eines Grabſcheites, woran das Eiſen wenigſtens 22 Zoll lang ſeyn muß, damit man ganz unter die Wurzeln hinunterſtechen, und ſie, ohne ſie zu zerbrechen, herausziehen kann. Man leget ſie, ſo wie man ſie aus der Erde ziehet, zu 12 und 12 Wurzeln in Häufchen, und läßt ſie bis auf den Abend abwelken; dann ſchlichtet man ſie auf größere Haufen und läßt ſie 3 bis 4 Tage der Luft ausgeſetzt liegen, wodurch ein Theil ihres Saftes vertrocknet. Auch findet man ſie am Ende dieſer Zeit weich, anſtatt daß ſie in dem Augenblicke des Ausziehens aus dem Boden hart ſind. Ohne dieſe Weichheit würden beim Auf- und Abladen die Wurzeln zerbrechen, und man hätte einen zu großen Abfall. Endlich bringt man ſie auf Fallkarren in die Darre, um hier zubereitet zu werden. Der Anwuchs des Krappes iſt ſo ſchnell, daß in drei Sommern ein Gemet, oder halber Morgen von 50,700 Holländ. Quadratſchuhen, 2000 Pfund Wurzeln und bisweilen das Doppelte liefert. Doch hängt dieß gänzlich von der Güte des Bodens und nicht von der Beſchaffenheit der Setzlinge ab. Seeland und die Inſel Schouwen ſind die berühmteſten Plätze in Anſehung des Ertrags. Vornehmlich aber bauet und bereitet man um Zierikzee den Krapp bis zum höchſten Grade der Vollkommenheit.

tern. Dieſe Verſchlechterung kann jedoch auf gewiſſe

---

In mittäglichen Erdgegenden trocknet man den Krapp an der Sonne; die Holländer aber müſſen ſtatt deſſen ihre Zuflucht zu künſtlichen Mitteln nehmen. Daher bedienen ſie ſich der Darren, und hier kann man wohl ſagen, wird die Wirkung der Natur von der Wirkung der Kunſt übertroffen. Dieſe Bearbeitung des Krapps erfordert 9 Arbeiter, nehmlich: 1ſtens der Hauptſächlichſte iſt der Ofenmeiſter, welcher ihn in den Ofen ſchießt, denn von ihm hängt das gute Gelingen der Verrichtung gänzlich ab; die beſten Heitzer kommen aus Tholen; der 2te und 3te ſind die beiden Gehülfen, welche, wenn es nöthig iſt, ſeine Stelle vertreten; der 4te Arbeiter hat die Aufſicht über das Pochwerk oder die Stampfe, wo die Wurzeln zerſtoßen werden; 5tens der Fuhrmann, der die Zugpferde an der Mühle leitet; und endlich 4 Burſche oder Weiber, welche bei den Arbeiten mithelfen. Das erſte Trocknen geſchieht in demjenigen Theil der Darre, welcher der Thurm heißt. Man bringt den Krapp aus dem Magazin (Vorrathshaus) oder aus der Scheune, wo man ihn in Körben mit vier Handheben abgeſetzt hat, herbei, und hebt ihn, vermittelſt eines in dem Dach angebrachten Wallbaumes, auf die erſte Lage von Bettern. Wenn die Wurzeln hier den erſten Grad von Trockenheit erhalten haben, ſo bringt man ſie entweder durch die nämlichen Mittel oder auf Schaufeln durch Fallthüren auf den zweiten Boden. Eben ſo kommen ſie auf den dritten Boden u. ſ. w. auf den vierten. So wie man auf dem einen Boden Wurzeln getrocknet hat, ſo erſetzt man ihre Stelle immer wieder mit friſchem Krapp. Mit dieſer Arbeit fährt man Tag und Nacht fort, bis alle Wurzeln aufgetrocknet ſind. Die Wärme wird der Darre (dem Trockenhaus) durch einen Ofen mitgetheilt, der mehrere Ableitungsröhren hat, und mit Steinkohlen oder Torf geheitzt wird; er ſteht auf dem Erdgeſchoße (der Haus-

Art gehindert oder vermindert werden, wenn man

---

flur). Die Wärmeleiter (Kanäle) ſind eben ſo viel zuſammenfahrende Strahlen, welche von dem halb kreisförmigen Feuerheerde auslaufen, indem ſie ſich immer in einer ſchiefen Ebene, von der Mitte des Feuerheerdes an, bis zu den Mauern des Thurmes erheben. Jeder ſolcher Ableiter (Kanal) iſt mit viereckigen Löchern durchbohrt, welche man nach Belieben mit Backſteinen verſtopfen kann, um die Wärme zu verſtärken, zu vermindern oder ſogar zu zerſtreuen. Die meiſten dieſer Löcher ſind immer offen. Der Rauch, wenn er durch alle vier Böden hindurch gegangen iſt, entweicht auf dem Dachgipfel durch eine Oeffnung, welche von zwei Klappen gebildet wird, die man mehr oder weniger öffnet oder ſchließt, um den Zug der Luft zu vermindern oder zu vermehren. Eben ſo geht man auch mit den beweglichen viereckigen Backſteinen an den Wärmeleitern um; nehmlich man macht ihrer mehrere oder wenigere in der nämlichen Abſicht auf oder zu. Sobald der Krapp hinlänglich getrocknet iſt, bringt man ihn von der Darre aus in die Scheune, wo er gedroſchen und geſiebt wird, um ihn von der Erde und von andern anhängenden Unreinigkeiten frei zu machen. Hernach ſchwingt man ihn mit der Wanne, bricht ihn in Stücken entzwei, und bringt ihn in den Ofen, um vollends zu trocknen. Der Ofen, bei den Holländern Aſt genannt, beſteht aus einem Feuerheerde oder Feuerungsplatz und aus einem langen Wärmekanal; die ganze Breite des Daches beträgt 91 Amſterdamer Zolle; die Breite des Heerdes 19 und die Höhe 16 Zolle. Die Höhe des Ofens vom Boden bis über das Dach iſt 53 Zolle. Die beiden Seiten der Schiefe des Daches haben jede 6 Schuhe. Die ganze Länge beträgt 50 Schuhe, und die Unterfläche des Wärmeleiters erhöhet ſich von der äußerſten Seite an bis zum Feuerheerde um 12 Zolle. Die Länge des Feuerheerdes iſt 9½ Schuh; hinter der Feuerſtätte nimmt der Wärmeleiter ſeinen Anfang, deſſen Höhe 15 Zolle beträgt;

nehmlich den Färbeſtoff in Waſſer, was nur mittel-

das Mauerwerk iſt gut verwahrt, zumal an dem Gewölbe. Man bringt auf den Seiten Oeffnungen an, indem man Ziegeln herausnimmt, welche ausdrücklich beweglich gemacht ſind, und welche den Seitenmauern ein geſtreiftes Anſehen geben. Durch dieſe Oeffnungen dringt die Wärme nach Außen, während der Rauch am Gewölbe hinzieht und ſich in den Rauchfang begiebt. Auf jeder Seite des Ofens errichtet man zwei äußere Mauern, welche das ganze Gebäude, vom Feuerheerde an, bis zum Rauchfang umfaſſen, um die Wärme einzuſchließen. Oberhalb dieſer Mauern ſind hölzerne Röſte (Rahmen von Zimmerholz) angebracht, welche eine Art von Dach bilden; ſie ſind mit einem ſehr engen härenen Tuche überzogen, welches beſtimmt iſt, den auf obige Art zubereiteten Krapp zu tragen, und ihn vollends auszutrocknen. Dieſes Haartuch läßt die Wärme durchſpielen, welche auf die Wurzeln wirkt, und ſie ganz austrocknet; es werden 24 Stunden zu dieſer Arbeit erfordert. Die metallenen Ueberzüge (Siebwände), welche die Holländer nicht kennen, würden beſſer ſeyn, als das Haartuch. Wenn dieſe Verrichtung zu Ende iſt, ſo muß der Krapp unter den Stampfer gebracht werden.

Gemeiniglich wird das Pochwerk (Pocher), welches zur Zerſtampfung des Krappes dient, entweder in der Nähe des Trockenhauſes oder des Ofens, oder gleich in der Gegend des Tennens oder der Scheune, wo man ihn im Schatten trocknet, angelegt. Jedoch iſt es beſſer, man legt es ferne von den andern Werkſtätten an, weil es nur zu leicht geſchehen kann, daß die zarten Krappſtäubchen, welche beim Stampfen weit umherfliegen, Feuer fangen; zumal wenn man bedenkt, daß man nur des Nachts und beim Schein einer Lampe ſtampft. Der Stampftrog iſt von Eichenholz; er hat eine Länge von 10½ Fuß, iſt 25 Zoll dick und im Ganzen 29 Zoll von Außen breit. Die

mäßig warm iſt, auszieht; denn der bräunlich-gelbe

---

Oeffnung, worein die Stampfen fallen, iſt nur 7 Schuhe 5 Zoll lang, hat oben eine Breite von 2 Schuhen, und unten von 13 Zoll innerhalb; die Tiefe des Troges iſt 19 Zoll, der Boden mit eiſernen Bändern und Reifen gut vereinigt, und der ganze Trog ruhet auf einem derben Mauerwerke von Backſteinen. In dieſen Trog ſchüttet man den Krapp, den man ſtampfen will. Während der Behandlung iſt der Arbeiter beſorgt, den Krapp von Zeit zu Zeit mit einer Schaufel umzurühren, um die Wurzeln immer unter die Stampfen zu bringen. Neben dieſen Stampfen befinden ſich vier Käſten, welche beſtimmt ſind, den geſtampften und geſiebten Krapp nach dem Rang ſeiner Güte aufzunehmen. Die Natur und Eigenſchaften dieſer verſchiedenen Krapparten, wenn ſie geſiebt ſind, werden nach gewiſſen von der Regierung feſtgeſetzten Vorſchriften beſtimmt.

Die erſte iſt diejenige, welche die Holländer Onberoofder nennen: dieſe beſteht aus dem Marke der Wurzeln, wovon die Schale und das kleine Wurzelwerk abgeſondert iſt. Man wählt hiezu die ſchönſten und vorſichtig getrockneten Wurzeln, daher auch dieſe Sorte die beſte und theuerſte iſt. Sie wird in Fäſſern jedes zu 9 bis 1200 Pfund eingepreßt; ehemals packte man ſie in Ballen. 2tens Der Twee en één. Während dem Stampfen zerbrechen die ſchlechtere Theile des Krappes, ſo wie auch die Rinde zuerſt. Nun ſiebt man ihn auf der Stelle, es gehen alſo auch dieſe Theilchen zuerſt durch das Sieb, und die Beſſern, welche der Wirkung des Stampfens widerſtanden haben, bleiben in dem Siebe übrig. Dieſe bringt man ſogleich wieder unter den Pocher; und da nach der Erfahrung nicht mehr als ein Drittel von der erſten Güte zu ungefähr $\frac{2}{3}$ von der höchſten Feinheit genommen wird, ſo erſetzt dieſes Gemiſch die ſchlechten Wirkungen der erſten; und daher kömmt die Benennung 2 zu 1, welche

Färbeſtoff löst ſich nicht ſo ſchnell und in ſo großer

die Holländer dieſer Sorte gegeben haben. 3tens Één en één. Dieſes Gemiſch wird nach den vorigen Maaßregeln gemacht, mit dem Unterſchiede, daß man nur ein Theil von der guten Sorte oder von der zweiten Stampfung hinzuthut, anſtatt, daß man vorher zwei damit vermiſcht hat. 4tens Mullen. Dieſe Sorte iſt das Ueberbleibſel von der erſten und von der zweiten Sorte, wenn ſie geſiebt ſind, weswegen ſie bloß aus Staub und Kehrigt aus den Magazinen beſteht, und von keinem ordentlichen Handelsmann oder Färber gekauft wird. Es giebt Fabrikanten, welche dieſe Sorte noch ein Mal durch die Stampfe laufen laſſen, um ihn deſto vortheilhafter zu benutzen. Uebrigens geht nichts verloren; denn die Ueberbleibſel, ſogar was man in den Darren und Oefen zuſammenkehrt, werden entweder mit dieſer 4ten Sorte vermiſcht, oder beſonders verkauft; ſelbſt der Mühlenſtaub wird in Ballen gepackt und unter dem Namen Beeg zum Verkaufe gebracht.

Die Gierigkeit und der Durſt nach Gewinn haben von jeher auf die ſchönſten Veranſtaltungen Einfluß gehabt. Daher ſchreibt ſich der Urſprung ſo mancher geſetzlichen Verordnungen. Kaiſer Karl hat dergleichen, während ſeiner Herrſchaft über die Bataver, eingeführt, und ſeine heilſamen Anordnungen beſtehen noch heut zu Tage auf der Inſel Schouwen. Daher kommt es, daß man dem Krappe, welcher auf dieſer Inſel erzeugt wird, den Vorzug giebt; denn die beeidigten Eigenthümer und Pflanzer müſſen, kraft jener alten Geſetze, allen Krapp, der daſelbſt wächst, als ächt beſcheinigen. Beim Geſchauen geſtatten ſie als Tara, von Erde und Sand, nicht mehr als acht Prozent für die Sorte, die man daſelbſt Krapp nennt; acht Prozent bei dem l'onberoofde; und zwölf Prozent für die gemeine Sorte. Wenn die Fäſſer geſchaut und für Kaufmannsgut erkannt ſind, ſo werden ſie nach

Menge als der Andere auf, ſo lange die Hitze des Auf-

---

der Güte und nach dem Jahr der Aerndte bezeichnet. Bei einer reichlichen Aerndte giebt der Morgen 3000 holländiſche Pfund Krapp, wovon der Zentner ſodann ungefähr auf 25 Gulden nebſt allen Köſten zu ſtehen kömmt; hingegen bei ſchlechten Aerndten iſt der Ertrag eines Morgens nur 800 bis 1000 Pfund, und der Preiß deſſelben beläuft ſich mit den Koſten auf circa 35 Gulden für den Zentner.

Die Färberröthe, welche in Schleſien um Breßlau und Lignitz herum gebaut wird, iſt in Deutſchland unter dem Namen Röthe bekannt. In Breßlau beſchäftigen ſich mehrere große Handelshäuſer ausſchließlich mit dem Handel der ſchleſiſchen Färberröthe. Man kennt zwei Sorten Röthe, wovon die eine, welche im Frühling und Anfang des Sommers aus der Erde genommen wird, Sommerröthe heißt, und die feine Sorte iſt, auch theurer bezahlt wird als die zweite, welche Herbſtröthe genannt wird. Letztere wird im Monat September aus der Erde genommen. Die Wurzeln der ſchleſiſchen Färberröthe werden, wenn ſie aus der Erde geſchafft worden, getrocknet, fein gemahlen, und ſo zu Markte gebracht, wo ſie von beeideten Perſonen, in Hinſicht auf ihre Güte, unterſucht, und nach dem Urtheil mit Zeichen verſehen werden, wornach ſich der Käufer zu richten hat. In dem Handel wird die ſchleſiſche Färberröthe in blombirten leinenen Säcken von beiläufig 110 bis 120 Pfund gebracht. Sie erſcheint in einem fein gepulverten Zuſtande faſt wie Mehl, und unterſcheidet ſich dadurch von allen übrigen Krappſorten des Continents. Im Färben iſt ſie etwas weniger ergiebig an rothfärbendem Pigment, daher man gegen holländiſchen oder franzöſiſchen Krapp immer ein Viertheil des Gewichtes bei der Anwendung mehr von ihr zu nehmen pflegt.

Auflöſungsmittels unter dem Siedpunkte iſt. Eine an-

pflegt. Ihr Verbrauch beſchränkt ſich auf die preußiſchen Staaten, Böhmen und Sachſen, wo ſie in den Kattundruckereien beim Färben der ordinairen Artikel angewendet wird. In der Schaafwollenfärberei ſo wie auch in den ſogenannten Schwarz- und Schönfärbereien dieſer Länder bedient man ſich ihrer ausſchließlich.

Dü Hamel de Monceau bemerkt, daß die Krapppflanze ſich zwar in allen Gattungen des Erdreichs erhält, jedoch nicht überall ein gleich ſchönes Wachsthum bekömmt. Ein trockener Boden, der für den Waizenbau geeignet iſt, taugt dennoch nicht für den Krappbau, da die Pflanze einen Saftgebenden, unten zu etwas feuchten Grund haben muß; jedoch darf er auch nicht zu feucht ſeyn, denn wenn die Pflanze unter Waſſer ſteht, ſo verdirbt ſie. Ein Thongrund verhindert die Wurzeln, in die Tiefe einzudringen; ſie laufen daher über dieſen Boden, der die Feuchtigkeit zurückhält, hin, vermehren ſich daſelbſt, werden ſehr groß, und ſind leichter auszuziehen, als diejenige, welche tiefe Spießwurzeln treiben, von denen manche vier Fuß tief in die Erde hineingehen. De Corbeilles hat mit gutem Erfolg den Krapp von einem Boden gebaut, welcher eine Art Moraſt bildete; er ließ den Sumpf umreißen und mit Gräben durchſchneiden, und ſo kam die Pflanze ungehindert und gut fort. D'Ambourney hingegen ſah mit gutem Erfolg den Krapp in einem gelben Thonboden bauen, worunter etwas Sand befindlich war. Unter demſelben befand ſich, ſo tief als das Eiſen eines Pflugs geht, eine dichte Schicht von Kieſelſteinen. Lidbek (vergleiche die Abhandlung der Schwediſchen Akad. der Wiſſenſchaften B. 17. S. 115 fg.) verpflanzte den ſeeländiſchen Krapp im Jahr 1752. nach Schweden. In Lund baute er den erſten an, nachdem er die Gartenerde mit etwas Thon gemengt hatte. Nach

dere Verſchiedenheit beſteht darin, daß der bräunlich,

zwei bis drei Jahren nahm er die Wurzeln aus der Erde, und erhielt einen ſehr ſchönen Krapp.

Der Krapp iſt nicht aus allen Gegenden, worin er gewonnen wird, von gleicher Güte. Die Dauer, wie lange man die Pflanze in der Erde läßt, die Pflege, das Trocknen, die verſchiedenen Behandlungsarten des Erdreichs und endlich ſelbſt das Klima bringen eine große Verſchiedenheit in Hinſicht der Güte ſowohl als der Menge ſeines Pigments hervor. Die bekannteſten Sorten laſſen ſich in folgende ſechs Abtheilungen bringen: In die erſte Abtheilung ſetzen wir den Krapp des Morgenlandes, welcher in der Türkey, Perſien, Griechenland, Meſopotamien, Böotien, Cypern u. ſ. w. angetroffen wird, unter dem Namen Lizari auch Alizari, bekannt, und in der Landesſprache der Inſel Cypern Chionboza, auch Hazala und Eckma genannt iſt. In die zweite Abtheilung rechnen wir den Holländiſchen Krapp und darunter vorzüglich den von den Inſeln Seeland und Schouwen. Er iſt in Hinſicht auf Güte der beſte unter allen europäiſchen Sorten. Vor dem levantiſchen Krapp beſitzt er noch den Vorzug, daß er ſich mehrere Jahre unverändert aufbewahren läßt, und immer eine ſchöne und feurige Farbe liefert, da hingegen die Alizari-Wurzel nur bis ins 4te Jahr brauchbar iſt. Holland nahm nach Gugemus jährlich für Krapp aus dem Auslande 4,500,000 Gulden ein. In die dritte Abtheilung bringen wir den italieniſchen Krapp und darunter vorzüglich den von Neapel und Sizilien. Dieſe Krappwurzel beſitzt einige Eigenthümlichkeiten, welche ſich denen der morgenländiſchen Pflanzen nähern.

In die vierte Abtheilung läßt ſich der franzöſiſche Krapp zählen; je mehr er gegen Süden hin gebaut, und je mehr Sorgfalt auf die Kultur und die Behandlung beim Einärndten, Dörren und Mahlen verwen-

gelbe Färbeſtoff ſich nicht ſo bleibend, wie der rothe,

det wird, um ſo beßer iſt ſeine Güte. Ueberhaupt, je ſtärker die Wurzel und je mehr Knoten ſie in ihren Gelenken hat, deſto reichhaltiger iſt das rothe Pigment in dem Krapp enthalten.

In die fünfte Abtheilung nehmen wir die Färberröthe, welche im Elſaß und in den obern Rheingegenden kultivirt wird.

In die ſechste Abtheilung laſſen ſich die verſchiedenen in Deutſchland kultivirten Krappſorten aufnehmen. Sie zeichnen ſich aber auch wieder nach den Ländern, wo ſie gebaut werden, ſo wie nach der Behandlung, die damit vorgenommen wird, von einander aus. Der überrheiniſche Krapp iſt darunter der vorzüglichſte; darauf folgen die Krappe von Baden, der Nekargegenden, Schleſien und den preußiſchen Staaten. Die Güte dieſer verſchiedenen Sorten von Krapp hängt meiſtentheils von der Behandlung im Abtrocknen, im Mahlen und Stampfen, ſo wie von dem Sortiren in der Krappmühle ab.

Was die Güte des Krapps im allgemeinen anbelangt, ſo unterſcheidet der Kenner denſelben ſchon durch das äußerliche Anſehen, durch die Farbe, den Geruch und den Geſchmack mit leichter Mühe. Ein guter Krapp zeichnet ſich übrigens durch folgende Kennzeichen und Eigenſchaften aus:

a) Er beſitzt eine aus dem orangegelben ins braunrothe ſtechende Farbe; b) er zieht die Feuchtigkeit aus dem Dunſtkreiſe an; c) er ertheilt dem Waſſer, wenn es daraufgegoßen wird, eine gelblicht = röthlichte Farbe, welche das Lakmuspapier röthet; d) die ſchwefelſaure Thonerde (Alaun) erzeugt darin einen ſchönen braunrothen Niederſchlag; e) der Geſchmack iſt eigenthümlich ſäuerlich = ſüßlich, und f) der Geruch iſt dem des Opium ähnlich.

Aber dieſe Methode, den Krapp durch Ausziehen des bräunlich-gelben Theils zu reinigen, kann nicht auf Schaafwolle angewendet werden, welche bei einem ſo erhöhten Hitzgrade leiden würde.

Waſſer von gewöhnlicher Wärme der Atmosphäre, kann dienen, beinahe allen rothen Färbeſtoff in dem Krapp aufzulöſen und herauszuziehen; aber um dies zu bewirken, muß es im reichlichen Maaße angewendet werden; die Farbe wird ſchöner werden, wenn das Ausziehen durch kaltes Waſſer als durch heißes geſchieht. Alkalien vermehren die auflöſende Kraft des Waſſers, beſonders in Beziehung auf den bräunlich-gelben (oder falben) Theil des Färbeſtoffes; die Säuren hingegen ſchwächen oder vermindern den rothen Theil, wenn man ſie darauf wirken läßt, ohne das Roth durch eine Alaun- oder andere Baſis unterſtützt zu haben. Waſſer iſt im Stande, eine größere Menge des bräunlichen, als des rothen Stoffes aufzulöſen, aber hiezu iſt ein größerer Hitzgrad nöthig.

Bartholdi verſichert, daß die Krappwurzeln einen guten Theil ſchwefelſaure Magneſia enthalten, 73)

---

giebt, warum in vielen Kattunmanufakturen beim Färben dem Krappbade eine angemeſſene Portion kohlenſaurer Kalkerde (gepulverte Kreide) zugeſetzt wird. Dieſer Zuſatz iſt, zur Darſtellung ſchöner rother Farben von einem eigenthümlichen Ton und Lüſter, wohl zu empfehlen. Die Gründe, welche die Anwendung der Kreide beim Färben mit Krapp empfehlungswürdig machen, finden ſich in der 88ten Anmerkung näher auseinander geſetzt.

73) Die Gegenwart der ſchwefelſauren Talkerde, welche Bertholdi aus Kolmar in dem Krapp angenommen, verlei-

und Braconnot fand in denſelben eine beträchtliche Menge durch Aepfelſäure neutraliſirtes Kali. [74]) (ſ. Annales de chimie Juni 1809.). D'Ambournen und einige Andre haben behauptet, daß die Krappwurzeln weit vortheilhafter und wirthſchaftlicher friſch geſammelt könnten angewendet werden, [75]) aber dieſer Behaup-

---

tete manche Schriftſteller zum Nachbeten. Spätern Unterſuchungen Zufolge iſt ſie nicht in dem Krapp enthalten. Man vergleiche hierüber die 7te Anmerkung.

74) Vielmehr Weinſteinſäure. Vergl. die 7te Anmerk.

75) Man vergleiche hierüber die 70te Anmerkung. Du Hamel de Monceau, d'Ambournen und Pouchet waren es, welche die friſche Krappwurzel zum Färben empfohlen haben. Du Hamel de Monceau nahm 4 Pfund ſtatt 1 Pfund getrockneten Krapp, zerſtieß denſelben und färbte bei einer geringern Menge Waſſer, als ſonſt, nach ſeiner Verſicherung eine ſehr lebhafte und ſchöne Farbe. D'Ambournen bemerkt, daß man bei dem Färben mit der friſchen Krappwurzel ½ Theil Waſſer weniger nöthig habe, und daß bei dem Färben der Zeuge das Krappbad etwas heißer als gewöhnlich ſeyn dürfe. Auch die Färber in Beauvais haben glückliche Verſuche damit unternommen. Pouchet will ſogar dieſe Methode wohlfeiler gefunden haben, als die ältere mit getrocknetem Krapp. Er unternahm ſeine Verſuche in der Nähe von Rouen, wo ſich ſeine Manufaktur befindet. Nach ſeiner Verſicherung erhielt er alle Farben, als Schwarz, Doppelroth, Doppelviolet, Puce u. ſ. w. eben ſo vollkommen, als mit dem getrockneten Krapp.

Wir ziehen dieſe Verſuche zwar nicht in Zweifel, ſtimmen aber aus verſchiedenen Urſachen immer für einen zubereiteten, abgelegenen Krapp 1) weil die friſche Krappwurzel im Färbekeſſel zu viel Raum einnimmt; 2) weil die Quantität im Färben erhöht wird, und 3) weil ſie

tung widerſpricht die allgemeine Erfahrung der Färber, welche finden, daß die Wurzeln, gehörig getrocknet und ſorgfältig vor Feuchtigkeit geſichert, ſich verbeſſern, wenn man ſie ein oder zwei Jahre lang ſelbſt in gepulvertem Zuſtande aufbewahrt.

---

ſich in friſchem Zuſtande, ohne der Verderbniß unterworfen zu ſeyn, nicht leicht aufbewahren, vielweniger in die Ferne verführen läßt, auch dürfte das Pigment bei der Art, mit friſchem Krapp zu färben, nicht ſo vollkommen ausgezogen werden, als dieſes bei dem geſtampften oder gemahlenen Krapp der Fall iſt. Uebrigens hat die Erfahrung uns noch den unverkennbaren Beweis geliefert, daß der Krapp durch ein gewiſſes Alter, indem er eine Art von Gährung beſtanden hat, an Reichthum des Färbeſtoffes eher gewinnt, als verliert.

## Anhang der Herausgeber.

Um das wiſſenswürdigſte über den Krapp zuſammenzuſtellen, reihen wir hier noch die Erfahrungen andrer Schriftſteller an, welche uns mit den Beſtandtheilen des Krapps und deſſen Verhalten belehren.

Buchholz verdanken wir eine chemiſche Unterſuchung der lufttrocknen Wurzel der Färberröthe; er zerlegte 2000 Theile derſelben in folgende Beſtandtheile:

780 Theile ſüßen braunrothen ins gelbe fallenden Extraktivſtoff,
180 „ rothbraunen gumirten Stoff,
12 „ ſcharfen Extraktivſtoff,
24 „ rothes ſchmieriges Harz,
38 „ einer eigenthümlichen rothbraunen Materie, die im Aether, Weingeiſt, den Oelen in ätzenden Kalilaugen, nicht aber im Waſſer auflöslich iſt,

36 Theile einer Verbindung von einer Pflanzenſäure mit Färbeſtoff und Kalk,

92 „ eines Gemenges aus der rothbraunen und einer eigenthümlichen blos in ätzendem Kali auflöslichen Materie,

450 „ Wurzelfaſern, die noch etwas gefärbt waren. Das am Gewicht verlohren gieng, beſtund in Feuchtigkeit, welche der Wurzel noch inhärirte.

Buchholz beſtättigt auch die Meinung, welche Berzelius und andre Naturforſcher durch frühere Erfahrung angenommen, daß das Pigment des Krapps eine ſtarke Verwandtſchaft zum phosphorſauren Kalk beſitzt. Auch ſcheinen die Verſuche von Buchholz darzuthun, daß das Pigment in der Färberröthe von ſehr verſchiedener Natur ſeyn müſſe, da daſſelbe zum Theil im Waſſer und Weingeiſt zugleich auflöslich iſt, während es zum Theil auch im Weingeiſt, Aether, in den Oelen und der Aetzkalilauge auflöslich iſt, keineswegs aber im Waſſer; auch iſt das Pigment zum Theil blos in der Aetzkalilauge lösbar, welches vorzüglich bei dem rothen Färbeſtoff der Fall zu ſeyn ſcheint.

Englefield (vergleiche neues allgemeines Journal der Chemie B. V. S. 712 fg.) und Watt (vergleiche Annal. de Chimie 4. Bd. S. 102 fg.) haben eine Reihe ſehr intereſſanter Verſuche über das Verhalten des Krapps gegeben. Letzterer lieferte uns folgende Reſultate, welche er mit ſeinem Innländerkrapp erhalten:

a) Das kalte Waſſer extrahirt das Pigment aus dem Krapp; zum Ausziehen der Farbe iſt aber eine beträchtliche Quantität Waſſer erforderlich (ſchon Marggraf nahm 3 Pinten Waſſer auf 2 Unzen Krapp an); die ausgezogene Farbe iſt ſchöner als die durch das Kochen mit Waſſer, welche mehr braun ausſieht.

b) Dieſer Auszug, in einem offenen Gefäße langſam verdunſtet, bildet auf der Oberfläche ein Häutchen,

welches nach und nach zu Boden fällt und ſo lange fortdauert als die Ausdünſtung ſtatt findet. Das rothe Pigment ſcheint vorzüglich zur Entſtehung dieſes Häutchens beizutragen. Sauſſüre hat gezeigt, daß während der Entſtehung dieſes Häutchens in den Pflanzenextrakten, wozu Berührung der Luft erfordert werde, das Sauerſtoffgas ſich in Kohlenſäure verwandle, daß ſich zugleich, durch die genaue Vereinigung des in der Subſtanz enthaltenen Sauerſtoffes und Waſſerſtoffes, Waſſer bilde, und daß der Rückſtand dadurch mehr Kohlenſtoff überkommen habe; daher rührte es, daß in Watt's Verſuchen dieſe Häutchen ſich zum Theil auflösten, und daß dieſe Auflöſung braun war. Die rothen Theile verlieren ihre Auflösbarkeit, und bräunen ſich ebenfalls durchs Kochen, ohne Einfluß der atmosphäriſchen Luft. Die Urſache dieſer letzten Veränderung iſt noch nicht durch die Erfahrung ausgemittelt.

c) Das dadurch erhaltene Extrakt iſt von dunkelbrauner Farbe und löst ſich nur zum Theil im Waſſer, welches dadurch eine bläulichte Farbe annimmt.

d) Wird der Aufguß einige Tage hindurch in einem offenen Gefäße digerirt, welches ſo hoch iſt, daß die in Dämpfe verwandelte Flüßigkeit wieder herabfließen kann, ſo ſetzen ſich dunkelbraune Häutchen ab; die Flüßigkeit erſcheint von bräunlichter Farbe, und die Häutchen löſen ſich ſchwer auf.

e) Die ſchwefelſaure Thonerde (Alaun) bildet in dem Aufguß einen braunrothen Niederſchlag, der aus Häutchen beſteht; die überſtehende Flüßigkeit erſcheint von braunlicht-gelber Farbe.

f) Die kohlenſauren Kalien ſchlagen aus der letztern Flüßigkeit einen blutrothen Lak nieder, der dunkler oder heller erſcheint, je nachdem man mehr oder weniger ſchwefelſaure Thonerde angewendet hat. Auf dieſe Art läßt ſich ein dunkelrother Lak darſtellen, welcher aber, hinſichtlich ſeines Glanzes, dem Cochenille-Lak weit

nachſtehen muß. Mit Oel angerieben erſcheint er durchſichtig, mit Waſſer hingegen undurchſichtig und nicht ſchön.

g) Kali, im Uebermaaß zugeſetzt, löst den Niederſchlag wieder auf, und die Flüßigkeit erſcheint von rother Farbe.

h) Der durch Natron gefällte Lak iſt nicht ſo ſchön, als der durch Kali erhaltene.

i) Einen dunklen und mehr braunen Lak erhält man durch Kalk oder Kalkwaſſer.

k) Wenn man dem Waſſer, womit der Aufguß bereitet werden ſoll, einige Tropfen Kaliauflöſung zuſetzt, ſo werden viele dunkelrothe ins bläulichte ſpielende Farbentheile ausgezogen. Die ſchwefelſaure Thonerde ſchlägt daraus einen dunkelbraunen Lak nieder. Säuren, in geringen Portionen zugegeben, machen ihn gelblicht, ſchlagen aber nichts nieder. Zur Trockne abgedampft, giebt dieſer Aufguß ein gummiges Extrakt, welches ſich im Waſſer leicht auflöſet.

l) Wird der Aufguß mit einem Waſſer bereitet, welches durch eine Mineralſäure ſchwach ſäuerlich gemacht worden, ſo erſcheint er gelblicht. Durch anhaltendes Digeriren wird das Fluidum grünlich = braun, und die gelbe Farbe ſcheint zerſtört zu ſeyn. Ein Zuſatz von Kali ſtellt die rothe Farbe wieder her, und dann giebt der Aufguß nach dem Verdämpfen ein Extrakt, welches ſich leicht in Waſſer auflöst.

m) Wird das Waſſer mit kohlenſaurer Kalkerde vermiſcht angewendet, ſo erſcheint der Aufguß hell = blutroth, und man erhält durch das Abdampfen ein dunkelrothes Extrakt, das ſich leicht in Waſſer auflöst. Als rothe Tinte gebraucht und die Schrift der Sonne ausgeſetzt, wird die Farbe gelb. Die ſchwefelſaure Thonerde ſchlägt aus dieſem Aufguß nur ganz wenig Lak von ſchlechter Farbe nieder. Durch Kalien wird die Farbe dauerhafter und röther gemacht.

n) Oraniengelb erſcheint die Farbe, wenn der Aufguß mit Alaunauflöſung bereitet worden. Kali ſchlägt einen dunkelbraunrothen Lak daraus nieder.

o) Eſſigſaure Bleyauflöſung bildet in dem wäßrigen Krappaufguß einen bräunlicht = rothen Niederſchlag. Salpeterſaures Queckſilber einen braun = purpurfarbenen. Schwefelſaures Eiſen einen ſchönen braunen, und ſchwefelſaures Mangan einen bräunlicht = purpurrothen Niederſchlag.

Ferner laſſen ſich noch folgende chemiſche Eigenſchaften und Verhalten des Krapps zur nähern Kenntniß deſſelben anreihen:

1) Merime, ein franzöſiſcher Maler, trennte das Häutchen, welches die Krappwurzel als Rinde umgiebt, von dem Marke und den holzigen Theilen, und erhielt, wie Berthollet berichtet, aus beiden einen Lak, der, in Rückſicht ſeines Glanzes, dem Karmin nicht allein nahe kam, ſondern denſelben an Dauerhaftigkeit bei weitem noch übertraf. Merime weichte und wuſch den Krapp erſt recht wohl im Waſſer aus, wodurch der größere Theil des fahlen Pigments weggeſchafft wurde. Aus dem holzigen Theil erhielt er ein reichlicheres Produkt als aus der Rinde. Sein Verfahren beſteht darin, daß er den Krapp zuvor einweichte, und ihn mit ſchwacher ſchwefelſaurer Thonerdeauflöſung digerirte, hernach das ausgezogene Pigment mit einem alkaliſchen Salze niederſchlug.

2) Die oxydirte Salzſäure in einer gehörigen Menge angewendet, um das rothe Pigment in einem Krappaufguſſe zu zerſtören, und dem Gelben zu nähern, bildet einen geringen, ſehr blaßgelben Niederſchlag. Das überſtehende Fluidum iſt durchſichtig und behält eine mehr oder weniger dunkelgrünlichtgelbe Farbe, welche von der Menge und Stärke der oxydirten Salzſäure abhängig iſt.

3) Man braucht gerade doppelt ſo viel von der oxydirten Salzſäure, um die Farbe des Krappaufguſſes zu zerſtören, als bei einem Aufguſſe von eben ſo viel Cam=

peſcheholz; man erkennt hieraus, daß das Pigment des Krapps viel geſchickter iſt, der Einwirkung der Luft zu widerſtehen, als die des Campeſcheholzes.

4) Durch den Animaliſazionsprozeß und der Verwandtſchaft des Pigments zum phosphorſauren Kalk, färbt der Krapp, wenn er von Thieren genoſſen wird, die Knochen roth. Dieſe Eigenſchaft war ſchon dem Arzte Antonius Mizaldus im Jahr 1578 bekannt, aus deſſen Schriften Wecker dieſelbe im Jahr 1614 anführte. Der franzöſiſche Chirurg Blechier iſt daher nicht der Entdecker dieſer Eigenſchaft, indem derſelbe ſpäter (1737) dieſe Eigenſchaft wieder in Erinnerung brachte. Selbſt die Kleyen aus einem Kleyenbade, worin eine ſtarke Portion in Krapp gefärbter baumwollener Waare geſchönt worden, ſind im Stande, Erfolge dieſer Art herbeizuführen, und wir haben öfter die Beobachtung gemacht, daß die Milch der Kühe, welche damit gefüttert wurden, eine ins roſenroth ſchillernde Farbe annahm, und bei den mit ſolchen Kleyen gemäſteten Schweinen nicht nur die Knochen, ſondern auch das Fleiſch gefärbt war.

Chaptal ſagt über das Verhalten des Krapps gegen einige Reagenzien folgendes: Der holzige Theil und die Rinde der Krappwurzel haben den gleichen Färbeſtoff; in dem Holze iſt er aber lebhafter, und weniger mit Extraktivſtoff beladen als in der Rinde; und deswegen ziehet man es zur Gewinnung von lebhaften Farben vor. 1tens Kaltes Waſſer, mit gepulvertem Krapp digerirt, färbt ſich röthlicht-orangengelb. Es löst die färbenden Theile mit der größten Leichtigkeit auf, kann aber keine große Menge davon aufgelöst enthalten, ſo daß mit wenig Krapp eine große Menge Waſſer gefärbt wird, auch das mit Färbeſtoff am ſtärkſten beladene Waſſer kann daher der zum Färben zubereiteten Baumwolle nur eine ſchwache ſchmutziggelbe Farbe geben. Wenn ſie in einer mit hinlänglichem Krapp verſetzten Brühe ſich mit der Farbe ſättigt, ſo geſchieht dieſes, indem ſie dieſelbe in dem Maaße annimmt, als das Waſſer den färbenden Theil auflöst, wel-

ches, davon beraubt, einen neuen Antheil auszieht, und ihn der Baumwolle wieder abgiebt. Dieſe Wirkung erneuert ſich ſo lange, bis die Beitze geſättiget iſt. Das Waſſer macht alſo, ſo zu ſagen, blos das Vermittelnde des Färbeſtoffs aus. Dieſe Schwierigkeit, eine große Menge Färbeſtoff des Krapps miteinander aufgelöst zu erhalten, iſt es dann auch, welche die Löſung der wichtigſten Aufgabe beim Indiennendruck: nehmlich, den Färbeſtoff des Krapps einzudicken und durch Aufdrucken dem Zeug einzuverleiben, ſehr ſchwer machen muß. Das erſte Waſſer löst vom Krapp Extraktivſtoff, dem viele gelbfärbende Theile anhängen, im Ueberfluß auf; was nach den erſten Aufgüſſen übrig bleibt, enthält ein färbendes Weſen, in dem das Rothe herrſchend iſt. Der wäſſerichte kalte Krappaufguß wird von den feuerbeſtändigen Laugenſalzen, vom flüchtigen Kali und vom Kalk violetroth. Sättigt man die Kalien durch eine Säure, ſo verſchwindet das Rothe, und die Flüßigkeit nimmt wieder ihre erſte gelblichte Farbe an. Der Aufguß und die Abkochung des Krapps geben mit den gefärbten reagirenden Papieren Zeichen von Säure. Die Auflöſung des Eiſens fällt einen ſchwarzen Niederſchlag; die des Kupfers ſcheidet einen leichten grünlichten Bodenſatz ab, und das eßigſaure Bley verurſacht eine reichliche grünlichtweiße Fällung. Die eßigſaure Thonerde, bereitet mit Alaunauflöſung und dem vierten Theil zugeſetztem eßigſaurem Bley (Bleyzucker), ſchlägt in der Kälte den Krappaufguß nicht nieder, in der Wärme aber wird er getrübt, und es bildet ſich ein leichter roſenrother Satz. Der Luft ausgeſetzt, läßt der Krappaufguß erſt einige Stäubchen rothes Pulver fallen, bedeckt ſich nachher mit Schimmel, entfärbt ſich, und nimmt ein ſchmutziggraues Ausſehen an. Siedendes Waſſer auf das, kaltes Waſſer nicht mehr färbende, Rückbleibſel gegoſſen, wird röthlich-orangegelb. Läßt man den Rückſtand mit dem Waſſer kochen, ſo erhält die Farbe mehr Stärke; der während dem Kochen entſtehende Schaum wird durch die Berührung mit der Luft ſchön violet. Ich habe immer

beobachtet, daß die ſtark conzentrirte Krappfarbe jedesmal violet iſt; durch Verdünnen wird ſie wieder roth. Es ſcheint auch aus den oben angeführten Thatſachen und noch vielen andern zu erhellen, daß die Berührung mit der Luft und das Einſaugen des Sauerſtoffs die violete Farbe hervorbringen können. Das Seifenwaſſer in den Aufguß oder die Abkochung des Krapps gegoſſen, bildet einen fleiſchfarbenen Niederſchlag.

2tens Reine Kaliauflöſung, über gepulvertem Krapp filtrirt, nimmt die Farbe eines ſtarken Campeſcheholz-Abſudes an; ſechzigmal ſo viel Kali, dem Gewicht nach, iſt hinreichend, den Krapp völlig zu entfärben. Die mit dem Ueberbleibſel deſſelben gekochte oder durchgeſeihete Pottaſchen-Auflöſung erhält dann nur ein leichtes röthliches Ausſehen. Das Filtrum wird dunkelviolet. Ein mit ſchwacher Pottaſchenauflöſung bereiteter Krappaufguß giebt, obſchon er an Farbe ſehr dunkel iſt, der zugerüſteten Baumwolle nur ein magerrothes Anſehen. Alkaliſcher Krappaufguß, mit eßigſaurer Thonerde gemengt, läßt einige Flocken fallen, welche die Durchſichtigkeit kaum trüben; die Miſchung verliert ihre dunkle Campeſcheholzfarbe, und wird roth. Durch kohlenſaures Kali kann man einen ſchönen violeten Lak daraus fällen.

Schwefelſäure entfärbt den alkaliſchen Krappaufguß, und ſchlägt den Färbeſtoff orangeroth nieder; durch Zerſetzung von 2 Pfunden (ein Kilogramm) des Aufgußes mit ſehr ſchwacher Schwefelſäure kann man 7½ Gran (3,98362 Decigrammen) dieſes Niederſchlags erhalten. Er löst ſich in Pottaſchenauflöſung ſchnell, und in der Kälte wieder auf, und färbt ſich violetroth. Dem Weingeiſt giebt er eine glänzende gelbe Farbe, und dem kalten Waſſer ein gelbes, in das Rothe ſich neigendes Ausſehen. Der Weingeiſt und das Waſſer färben ſich, von der Hitze unterſtützt, leicht über demſelben, ohne ihn gänzlich aufzulöſen. Es ſcheint, dieſer Niederſchlag enthalte das färbende Weſen des Krapps beinahe ganz von dem gelben Stoffe befreit in ſich. Reines Waſſer über dem, durch

Pottäſchenauflöſung der Farbe ganz beraubtem Krapprückſtande gekocht, nimmt noch ein ziemlich ſchönes hellrothes Ausſehen an, hört aber bald auf, ſich zu färben. Der Weingeiſt wird nur etwas braunroth, ohne das geringſte Gelblichte.

3tens Auf gepulvertem Krapp gegoſſener Weinſtein färbt ſich gelb, und die Flüßigkeit nimmt eine eben ſo dunkle Farbe an, als der Safran. Man kann die zu Roth vorbereitete Baumwolle in derſelben ſchmutzig Rindengelb färben; eben ſo auch das Papier.

---

## Von der Anwendung des Krapps auf Schaafwolle und Schaafwollentuch.

Obgleich die rothe Farbe, aus Krapp auf Schaafwolle gefärbt, welche mit der Alaunhaltigen Baſis angeſotten wurde, nicht ſo glänzend und ſchön iſt, als die von der Cochenille, ſo hat ſie doch den Vortheil, daß ſie wohlfeiler und dauerhafter iſt, und aus dieſem Grunde wird ſie häufig, beſonders zu dem Tuche, das die engliſchen Soldaten tragen, angewendet. Von der Anwendung dieſer Baſis (mit Weinſtein) auf Schaafwolle und Tuch, als einer Zubereitung für dieſen und andre auszlehbaren Färbeſtoffe, habe ich bereits hinlängliche Nachricht gegeben (S. 384 - 390 meines erſten Theils), und obgleich Scheffer eine weit größere Portion Weinſtein zu dieſer Zubereitung vorgeſchrieben, ſo bin ich doch überzeugt, daß er es ohne Grund gethan, und daß kein Vortheil aus der Vermehrung deſſelben entſpringen wird. Iſt Schaafwolle oder Tuch auf die am angeführten Orte beſchriebene Art zubereitet worden, ſo giebt man guten Crop-

Krapp,

Krapp, 4 bis 8 Unzen auf jedes Pfund zu färbender Wolle oder Tuches (im Verhältniß nehmlich zur Güte des Krapps und zur verlangten Völle der Farbe), in einer gehörigen Menge Waſſers in den Färbekeſſel, und läßt das Waſſer ſtufenweiſe erwärmen, bis es beinahe ſo heiß iſt, als es die Hand leiden kann; ſodann wird die zubereitete und befeuchtete Wolle oder das Tuch auf die gewöhnliche Art darin gefärbt. Man hüte ſich aber, nicht mehr als Bähhitze anzuwenden, bis der Färbeſtoff ſich hinlänglich angelegt hat; hernach hält man es, um die Farbe beſſer zu fixiren, gewöhnlich für dienlich, die Farbbrühe einige Minuten lang kochen zu laſſen, ehe das Tuch oder die Wolle herausgenommen wird. In großen Färbereien werden gewöhnlich mehr als ſechshundert Pfund Tuch in einer einfachen Operation mit Krapp gefärbt, und wenn dies beendigt und der rothe Theil des Krapps von dem Tuche eingeſogen iſt, ſo zeigt ſich die Farbbrühe ſtark mit dem zurückgebliebenen gelben Theil beladen, welcher, weil er nicht ſo viel Verwandtſchaft als das Roth zur Alaunhaltigen Baſis hat, nicht in gleichem Verhältniß aufgenommen wird, ſo lange wenigſtens nicht, als die Hitze unter dem Siedpunkte bleibt.

Ob die Farbe wirklich bleibender fixirt werde, wenn die gefärbten Tücher einige Minuten lang, wie es gewöhnlich zu Ende der Operation geſchieht, geſotten werden, iſt eine Frage, die ich mich zu beantworten ſcheue, da die Reſultate verſchiedener Verſuche, welche ich angeſtellt habe, nicht gleichförmig waren. Wenn man es dienlich finden ſollte, Siedhitze zu dieſem Zweck anzuwenden, ſo kann alle Gefahr eines

Schadens beſeitiget werden, wenn man dieſe Hitze mit reinem Waſſer in einer beſondern Pfanne giebt, wohin die Tücher gebracht werden können, nachdem ſie bereits hinlängliche Farbe bei bloſer Brühhitze eingeſogen haben. [76]) Bei dieſer Methode wird keine Gefahr

---

76) Die Frage: „ob es durchaus nöthig iſt, die Farbe zu mehrerer Befeſtigung kochen zu laſſen," dürfte mit Ja beantwortet werden; nur darf dieſes nicht eher geſchehen, als bis man, bei einer Temperatur von 30 bis 40° Reaumür durch anhaltendes mehrſtündiges Färben, dem Krapp das rothe Pigment entzogen und auf das Tuch befeſtigt hat. Indeſſen kann es nicht genug empfohlen werden, daß die wollenen Tücher in der Farbeflotte nicht in eine höhere Temperatur gebracht werden, weil ſonſt die fahlen und gelben Theile im Krapp auf die rothe Farbe ſich legen, ſich auf dem Tuche befeſtigen, und ſo das ſchöne Rothe vermiſchen und es unanſehnlich machen; denn die fahle Farbe kann nicht, wie es bei den gefärbten Kattunen der Fall iſt, durch gleich darauffolgendes Ausſieden in Kleyen und dergleichen Mittel, und durch Auslegen auf dem Bleichplan, nach dem Färben wieder beſeitigt werden. Es iſt daher nothwendig, daß die in der bereits angegebenen Temperatur gefärbten Wollentücher aus der Flotte genommen, gehörig gelüftet, im Fluße gewaſchen und dann auf einem friſchen Keſſel mit reinem Waſſer nach und nach zum Sieden gebracht, und eine halbe Stunde fort geſotten werden, welches zur Belebung und Befeſtigung der Farbe weſentlich beiträgt. Bei dem Sieden in Waſſer kann die rothe Farbe auf dem Wollentuch noch beſonders dadurch belebt werden, daß man dem Waſſer von einer Abkochung von Kleyen die klar abgeſeihete Flüßigkeit oder auch eine Auflöſung von Seife zuſetzt. Verſuche werden den denkenden Färber bald in den Stand ſetzen, von dieſen ihm äuſerſt wichtigen Bemerkungen Nutzen zu ziehen, und Farben darzuſtellen, die erſt ſeit kurzem aus einzelnen Werk-

ſeyn, das Ausziehen des gelblich-braunen Färbeſtoffes zu vermehren oder ſein Anlegen entweder an das Tuch oder an die Alaunbaſis zu befördern.

Wenn man es für wünſchenswerth hält, das Krapproth glänzender zu machen, als es durch Alaun und Weinſtein (als Beitzen) allein geſchehen kann, ſo pflegen einige Färber eine kleine Portion von ſalpeter-ſalzſaurem Zinn zu den andern Beitzen bei der Zubereitung des Tuches zuzuſetzen. Aber eine vortheilhaftere Wirkung wird man erzwecken, wenn man das ſalpeter-ſalzſaure Zinn erſt mit dem Krapp (indem man beide zu gleicher Zeit in das Waſſer giebt) bei der Färbe-Operation anwendet; denn die Säuren, mit dem Zinn verbunden, verhindern in einem beträchtlichen Grade das Ausziehen des gelblich-braunen Theils des Färbeſtoffes. Gleiche Wirkung wird man erhalten, wenn man ein wenig ſaure Kleyenflüßigkeit mit dem Krapp anwendet. Manchmal werden Färbermoos (Orchall, Orſeille) und Braſilienholz mit dem Krapp verbunden, um ihn roſenfarbiger zu machen, aber dies hat keine Dauer.

Da ich den Nutzen des Leims zum Reinigen und Glänzendmachen der Farben des Färber-Maulbeerbaums (morus tinctoria) und der Quercitronrinde kennen gelernt hatte, ſo verſuchte ich ihn beim Krapp,

---

ſtätten hervorgehen. Uebrigens wird es unſerer Bemerkung nicht bedürfen, daß die Farbflotte von Krapp zum Anſieden der Tücher, welche zu dunklen Farben beſtimmt ſind, noch mit Vortheil benutzt werden kann, und daß man daher den Krapp auch nicht zu ſparſam bei dem Rothfärben anwenden muß.

aber ohne Erfolg, denn der letztere ſcheint des Gerbeſtoffes (tannin) oder jedes Stoffes beraubt zu ſeyn, den man durch thieriſche Gallerte trennen oder niederſchlagen kann.

Was die Anwendung des Zinns oder vielmehr der Auflöſungen von dieſem Metall, als Baſis zum Krapp-Roth auf Schaafwolle betrifft, ſo halte ich mich durch zahlreiche Verſuche für hinlänglich befugt, ſie da zu empfehlen, wo man Farben, die ſich dem Scharlach aus Cochenille nähern, erhalten will; ob ich dieß gleich gegen das gewichtvolle Anſehen der Herren Berthollet (Vater und Sohn) thue, welche verſichern, daß ihre vielfachen Verſuche mit dieſer Beitze keine vortheilhafte bemerkenswerthe Wirkung in Betreff der Krappfarbe hervorgebracht haben. (ſ. Elements u. ſ. w. II. Bd. S. 122, 125.). Ich kann mir dieſe Behauptung, die ſo ſehr von meiner eigenen vielfachen Erfahrung abweicht, nur durch die Vorausſetzung erklären, daß jene Herren bei allen ihren Verſuchen mit Krapp das ſalpeter-ſalzſaure Zinn ausſchließlich (wie es bei den Färbern geſchehen iſt) zur Zubereitung des Tuches verwendet, daſſelbe aber bei der zweiten oder Färbe-Operation mit Krapp gänzlich weggelaſſen haben. Gewiß, bei einem ſolchen Verfahren wird die Farbe nur wenig glänzend ausfallen und nicht verbeſſert ſeyn. Wenn jedoch ein Theil des ſalpeter-ſalzſauren Zinns zurückbehalten und mit dem Waſſer vermiſcht wird, ehe der Krapp hinein kommt, ſo daß ſeine Säuerlichkeit das Ausziehen des gelblich-braunen Theils der Krappfarbe verhindern kann, ſo wird ſich bald zeigen, daß die Farbe merklich lebhafter wird. Iſt aber ſchon die ganze Zinnauflöſung zur Zubereitung des Tuches angewendet worden, ſo kann man

noch eine ähnliche Wirkung erhalten, wenn man eine Portion Weinſtein zugleich mit dem Krapp in den Färbekeſſel miſcht, indem die Weinſteinſäure eben ſo wirkſam iſt, als das ſalpeter-ſalzſaure Zinn, um das Ausziehen des bräunlich-gelben Theils aus der Krappfarbe zu verhindern. Auch die Wirkung des wenigen bräunlich-gelben Stoffes, welcher dennoch ausgezogen und von dem Tuch aufgenommen worden ſeyn möchte, wird man faſt ganz überwältigen, wenn man eine kleine Portion Cochenille dem Krapp zuſetzt. Saure Kleyenflüßigkeit wird beinahe auf dieſelbe Art, wie Weinſteinſäure wirken, aber man darf keine von beiden im Uebermaaß anwenden, weil ſie ſonſt die rothe Farbe vermindern oder ſchwächen würden. Tuch, mit einer Auflöſung von Zinn und Weinſtein zubereitet, darf man nicht vor dem Färben auswaſchen, ausgenommen wenn die Auflöſung im Uebermaaß angewendet worden iſt.

Ich habe bereits (S. 495 meines erſten Theils) erwähnt, daß die Krappfarbe, auf Zinnbaſis gefärbt, meinen Erfahrungen nach, außerordentlich dauerhaft befunden worden, und wenn ſie gehörig gefärbt wird, nur etwas weniger lebhaft als die Cochenillefarbe iſt. Sie könnte ſelbſt vielleicht ſo weit gebracht werden, daß ſie die letztere überträfe, wenn der reine rothe Theil der Wurzel ausſchließlich mit dem Zinnoxyd oder der Zinnauflöſung angewendet werden könnte, oder wenn man, nach gemeinſchaftlicher Anwendung des rothen Theiles mit dem bräunlich-gelben, den Letztern von dem Erſtern zu trennen im Stande wäre, entweder durch die Mittel, die man gebraucht, das Türkiſch-Roth zu reinigen und zu erhöhen, oder durch jedes andere Mittel, welches weder dem Tuch noch der Far-

be Schaden zufügte. Denn da das Türkiſch-Roth, obgleich auf Alaunhaltige Baſis gefärbt, durch eine ſolche Reinigung oder Trennung an Lebhaftigkeit und Schönheit dem feinſten Cochenille-Scharlach, das auf eine Zinnbaſis gefärbt worden, nahe gebracht werden kann, ſo hat man Grund zu ſchließen, daß bei Anwendung der letztern Baſis eine Farbe, trefflicher als ſelbſt der beſte Scharlach, mittelſt einer ſolchen Reinigung erzielt werden könnte. [77]) Aber unglücklicher

77) Die Darſtellung eines wahren Scharlachs auf Wolle, blos durch Krapp und den gehörigen Baſen hervorgebracht, war bisher noch immer das größte Problem in der Wollenfärberei, weil man es früher als eine abgemachte Sache angeſehen hatte, daß in dem Krapp kein ſolches Pigment enthalten ſeye, durch das man dieſe ſchöne Farbe gewinnen könne. Späterhin, als man in den Kattundruckereien mit dem Beleben der Krappfarben bekannter wurde, wurde auch die Muthmaſſung rege, daß doch auch auf den Wollenzeugen mit dem Pigment des Krapp eben ſo ſchöne Farben, wie auf der Baumwolle, erzeugt werden könnten; indeſſen war man über die Wahl der dazu gehörigen Mittel oder Baſen, welche dieſe ſchöne Farbe auf der Wolle hervorbringen, verlegen, weil man des fehlerhaften Verfahrens wegen mit den Mitteln, welche dieſe Farbe ausſchließlich hervorbringen können, dieſelben nicht hervorbrachte, und zu ihrer Hervorbringung keine Veränderung in der Anwendung verſucht wurde. Wäre man mit abweichenden Verſuchen mit Beharrlichkeit zu Werke gegangen, ſo würde man ſchon längſt Scharlach, mittelſt Krapp erzeugt haben, das jenem mit Cochenille erzeugtem an Lüſter nicht nur nichts nachgegeben, ſondern daſſelbe auch in der Haltbarkeit bei weitem übertroffen haben würde. Von der Wichtigkeit der Sache ſehr lebhaft überzeugt, hat die Societaet d'encouragement zu

Weiſe iſt die Anwendung der Zinnbaſis weder auf Leinen noch Baumwolle thunlich, weil nur wenig Verwandtſchaft zwiſchen ihnen und dem Zinnoxyd beſteht; und wird dieſe Anwendung bei Schaafwolle gemacht, ſo können die Mittel, durch welche die Krappfarbe auf Baumwolle hintendrein gereiniget wird, nicht angewendet werden, ohne die Schaafwolle zu zerſtören, wie dieß unlängſt bemerkt worden iſt.

Die Verwandtſchaft des Krapps zur Schaafwolle iſt ſo groß, daß, wenn beide in Waſſer gethan und ei-

---

Paris auf die Entdeckung dieſes Geheimniſſes einen Preiß von 6000 Francs geſetzt, der höchſte, der je von der Geſellſchaft ausgeſetzt wurde. In den Annales des arts et manufact. T. 46. p. 35. fg. wird angezeigt, „daß ein gewiſſer Gonin aus Lyon dahin gelangt ſey, den Scharlach auf das vollkommenſte, blos aus dem Krapp darzuſtellen. In der Sitzung der Societät am 19. Auguſt 1812 waren von ihm gefärbte Woll- und Tuchproben ausgelegt, die allgemeine Bewunderung erregten. Gonin wollte ſich aber nicht dazu verſtehen, ſeine Entdeckung bekannt zu machen. Er glaubte (und, wie wir glauben, mit Recht), der Preiß von 6000 Francs ſtehe mit den Auslagen, die er, um zu einer ſolchen wichtigen Entdeckung zu gelangen, hätte machen müſſen, und mit dem Nutzen, den ſie dem ausſchließlichen Beſitzer bringen müſſe, in keinem Verhältniß. Merime, der Sekretair der Geſellſchaft, war hierüber ſeiner Meinung, und glaubte noch, man könne das Verfahren, Indig aus Waid zu bereiten, und Zucker aus Runkelrüben und andern Pflanzen zu ziehen, immerhin zur größten Publizität gelangen laſſen, weil die Nachbarn kein Intereſſe dabei hätten, ſich dieſer Entdeckungen, die ihnen unnütz ſind, zu bemächtigen; aber ſie zu lehren, wie man die Scharlachfärberei dauerhafter und weit wohlfeiler machen könne, würde höchſt thöricht ſeyn!

ne Stunde lang in der Bähhitze gehalten werden, die Wolle eine volle, obgleich bräunlich-rothe Farbe einſaugt. Feines Tuch, eine halbe Stunde lang in mäßig mit Schwefelſäure geſäuertem Waſſer geſotten, und darauf, unausgewaſchen, mit Krapp gefärbt, wird ein ſchöneres Roth bekommen, welches, obgleich weniger glänzend und weniger dauernd, als das auf *Alaunhaltige* Baſis gefärbte, dennoch Sonne und Luft zwei Monate lang ohne bedeutenden Nachtheil aushalten kann. Tuch, auf dieſelbe Art in Waſſer, das mit Salpeter-, Salz-, Weinſtein-, oder Citronenſäure geſäuert wurde, behandelt, und mit Krapp gefärbt, nahm rothe Farben von verſchiedenen Schattirungen aber faſt von gleicher Dauer an. *Dieſe Wirkungen waren mir ganz unerwartet.* Leinen und Baumwolle jedoch nahmen, bei derſelben Behandlung und bei Anwendung derſelben Mittel, keine Farben an. Ein ſtarker Beweis, daß die Verwandtſchaft einiger Färbeſtoffe zu thieriſchen Stoffen größer iſt als zu Stoffen aus dem Pflanzenreiche.

Die merkwürdige Wirkung des Krapps, der ſeine rothe Farbe den Knochen aber nicht den zartern Theilen der Thiere, mit derer Futter er vermiſcht worden iſt, *) mittheilt, ſchien eine bedeutende Anziehung

---

*) *Bekmann* erzählt im 3ten Theil ſeiner Geſchichte der Erfindungen, daß *Lemnius* (ein Arzt in Seeland, wo der Krapp-Bau lange Zeit getrieben wurde) der erſte Schriftſteller geweſen ſey, der dieſe Thatſache bekannt gemacht habe, und führt folgende Worte aus *Lemnius* Abhandlung de miraculis occultis naturae (gedruckt zu Cölln im Jahr 1581.) an: „Erythrodanum oder Rubea färbt die Knochen der Thiere, welche die grünen Blätter

zwiſchen der Kalkerde und dem Färbeſtoffe dieſer Wurzel anzuzeigen. Ich wurde dadurch veranlaßt, die er-

---

davon gefreſſen haben, roth, ſelbſt wenn ſie die Wurzel nicht berührten, welche röthlich iſt; dieß kann man auch an dem geſottenen und gekochten Fleiſche jener Thiere, und an den Eyern ſehen, welche mit einem Abſud von dieſer Wurzel roth gefärbt werden." Bekmann geſteht, daß dieſe Stelle nicht in der erſten Ausgabe dieſes Werks, die in 8. im Jahr 1559. gedruckt wurde, vorkommt, aber er vermuthet, daß ſie ſich in der 2ten vom Jahr 1664. befinde, und daß dadurch Mizaldus Kenntniß von jener Thatſache erhalten habe, die er in ſeinen Centuriae novem memorabilium, utilium ac jucundorum (in 8. zu Paris 1566. gedruckt) beinahe mit denſelben Worten anführt. Man wird aus der eben angezogenen Stelle geſehen haben, daß Lemnius dieſe Wirkung auf die Knochen der Thiere bloß ihrem Futter mit den Blättern des Krapps ohne Wurzel zuſchreibt; und Bekmann ſagt, er habe „in ſeinen Verſuchen, den Gebrauch der Färberröthe zu verbeſſern" (experimenta emendandi Rubiae usum tinctorum), bewieſen, daß die grünen Krappblätter eine rothe Farbe enthalten und wirklich mittheilen.

Obgleich dieſer Wirkung des Krapps auf Thierknochen ſchon im 16ten Jahrhunderte von Lemnius und Mizaldus Erwähnung geſchah, ſo wurde ſie doch wieder vergeſſen, bis der verſtorbene Herr John Belcher, (Wundarzt) bei einem Kattundrucker in Surrey ums Jahr 1736. zu Mittag ſpeißte, und bemerkte, daß die Knochen eines Schweins, von dem aufgetragen wurde, roth waren; auf ſeine Verwunderung darüber, ſagte man ihm, daß das Schwein, von welchem das Fleiſch ſey, mit Kleyen gefüttert wurde, die zu einer Operation des Kattundrucks angewendet worden waren, und den Färbeſtoff der Krappwurzeln in ſich geſogen hätten. Herr

ſtere als Baſis für den Letzteren beim Schaaf- und Baumwollenfärben anzuwenden; aber die Wirkung ſagte meiner Erwartung nicht zu; denn weder friſch gebrennter noch kohlenſaurer Kalk brachten, mit Krapp in Waſſer vermiſcht, lebhaftere und dauerndere Farben hervor als der Krapp allein. Aber feines Tuch in Waſſer mit Kalk und Schwefelſäure in einem Verhältniſſe, wodurch letztere neutraliſirt wurde, geſotten und nachher mit Krapp gefärbt, nahm eine dauernde rothe Farbe an, doch war ſie nicht ſo glänzend, als die auf Alaunhaltige Baſis gefärbte. Baumwolle, auf gleiche Art behandelt, verfärbte ſich nur wenig.

Feines Tuch, mit ſalpeterſaurem Kalk zubereitet und mit Krapp gefärbt, nahm eine Orangefarbe an; aber Baumwolle, auf gleiche Art behandelt, blieb beinahe weiß. Salzſaurer Kalk mit Krapp gab auf Schaafwolle ein bräunliches Roth, welches durch 38tägiges Ausſetzen an Sonne und Luft nur wenig litt.

Feines Tuch, mit ſchwefelſaurer Magneſia zubereitet und mit Krapp gefärbt, nahm eine Lachsfarbe an, aber von weniger Dauer. Baumwolle, auf dieſelbe Art behandelt, blieb beinahe weiß.

---

Belcher vergewiſſerte ſich nachmals davon, indem er etwas Krappwurzel-Pulver zum Futter des zahmen Federviehes miſchte, und ſah, daß die Knochen deſſelben eine gleiche Röthe dadurch erhielten. Er erſtattete von ſeinen Beobachtungen und Verſuchen der Königl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften einen Bericht, welcher in den Phil. transact. Nro. 442 ſg. (1736.) gedruckt wurde; andre Verſuche wurden hierauf vom Herrn du Hamel de Monceau im Jahr 1740. angeſtellt.

Feines Tuch, mit ſalzſaurem Baryt geſotten und nachher mit Krapp gefärbt, bekam ein ſchmutziges, wenig dauerhaftes Roth.

Feines Tuch, mit ſalzſaurem Spießglanz geſotten, und unausgewaſchen mit Krapp gefärbt, empfieng ein ſehr gutes und dauerndes Roth, welches zwar weniger glänzend als das mit Zinnauflöſungen gefärbte, aber doch dem gewöhnlich auf die Alaunhaltige Baſis gefärbten vorzuziehen war.

Feines Tuch, auf dieſelbe Art mit ſalpeterſalzſaurem Kobalt und Krapp behandelt, erhielt eine röthlicht-braune Farbe; mit ſalpeterſaurem Wismuth und Krapp eine dunkle bräunlicht-rothe Farbe; mit ſalpeterſalzſaurem Zink eine röthliche Orangefarbe; mit ſalpeterſaurem Bley eine ins Ziegelfarbige ſpielende Orangefarbe, und mit ſchwefelſaurem, ſalpeterſaurem und ſalzſaurem Kupfer (jedes beſonders) braune Farben, die mehr oder weniger ins Gelbe ſpielten.

Eiſen, mit Schwefel- Salpeter- und Salzſäure aufgelöst, und verſchiedentlich als Baſis auf Tuch aufgetragen, erzeugte mit Krapp verſchiedene Schattirungen von dunklen Kaffee-Farben, die etwas ins Violete ſpielten.

Seide, 24 Stunden lang in verdünntes ſalpeterſaures, oder ſalpeterſalzſaures Zinn, das nicht mehr als Blutwarm war, eingeweicht, und dann unausgewaſchen mit Krapp in mäßig warmem Waſſer gefärbt, erhielt ein dauerndes Roth von bedeutender Lebhaftigkeit. In eine kalte Alaunauflöſung ſtatt der Zinnauflöſung eingeweicht, erhielt Seide, auf dieſelbe Weiſe, vom Krapp eine dauerhafte rothe Farbe, die der auf gewöhnliche Art und mit denſelben Mitteln auf Schaafwolle oder

Tuch gefärbten ähnlich war. Da man aber allgemein die lebhafteſten und ſchönſten Farben zur Seide verlangt, ſo wird die Krappfarbe nur ſelten zu dieſem Stoffe angewendet.

Auf Leinen und Baumwolle fällt die Krappfarbe mit der Alaunbaſis, und zu dunkeln Farben mit der Eiſenbaſis ſehr gut aus. Dieſe Baſen ſind wirklich die einzigen, die zum Kattundruck gebraucht werden, wie ich in meinem erſten Theil bemerkte, wo ich Seite 358 - 378 die Zubereitung mit eßigſaurer Alaunerde und eßigſaurem Eiſen ſowohl, als die Mittel und Methoden, ſie auf den zu druckenden Kattun aufzutragen, beſchrieben. Ich gab überdieß eine gedrängte Beſchreibung von der Art, auf welche der Kattun, wenn er gedruckt und nachher gewaſchen worden, mit Krapp gefärbt werden ſoll. Aber es wird nöthig ſeyn, daß ich für letztere Operation einige weitere Erklärungen beifüge.

Kattun, den man zu drucken und mit Krapp zu färben gedenkt, muß vorher ſorgfältig und durchaus gebleicht ſeyn; ſelbſt wenn dieß geſchehen, ſoll er noch einige Zeit in eine gehörig ſtarke alkaliſche Lauge getaucht und (nach dem Auswaſchen) einige Stunden in Waſſer, das mit Schwefelſäure geſäuert iſt, gelegt werden, um alle erdige Stoffe aufzulöſen und zu entfernen, welche ſonſt das Krapp-Roth nicht nur verſchlechtern, ſondern es auch auf die Theile, die weiß bleiben ſollen, fixiren würden. [78])

---

78) Statt der alkaliſchen Lauge würden wir, vorausgeſetzt, daß die Waare zum Druck in der Kattunmanufaktur gut gebleicht iſt, kurz vor dem Behandeln in dem ſchwefelſau=

Die anzuwendende Menge Krapp hängt von dem Umfang der Oberfläche, die man damit zu färben ge-

---

ren Bade, einem Kuhmiſtbade den Vorzug einräumen. Nachdem die Waare in dem Kuhmiſtbade eine viertel- bis eine halbe Stunde gut ausgekocht worden, läßt man ſie waſchen, walken und noch ein paar Tage, je nachdem die Witterung gut iſt, auf die Bleiche auslegen, und dann erſt in das ſchwache ſchwefelſaure Bad bringen. Bei verſchiedenen Artikeln in der Kattundruckerei, welche gefärbt werden ſollen, hauptſächlich bei ſolchen, welche, mit Baſen reſervirt, vorher in der kalten Indigküpe blau gefärbt werden, iſt es nothwendig, dieſen Weg umgekeht zu befolgen, ſo, daß das Kuhmiſtbad erſt nach dem ſchwefelſauren Bade in Anwendung gebracht wird. Auch hier iſt es nöthig, die ſo behandelten baumwollenen Zeuge auf der Luft- oder Raſenbleiche noch einige Tage der Einwirkung des Lichts und der Luft preiß zu geben, wodurch man eine vollkommen gut gebleichte und gereinigte Waare erhält, welche ſich ohne Ausnahme zu allen Fabrikaten in der Kattundruckerei eignet. Der Kuhmiſt ſpielt hiebei eine wichtigere Rolle, als man ſonſt glaubte; er öffnet und lockert die vegetabiliſchen Faſern, ſo daß durch die verſtattete Einwirkung der Luft und des Lichts ein vollkommen entfärbtes Produkt erhalten wird. Eine nach dieſer Methode behandelte Waare beſitzt die Eigenſchaft, daß ſich das Pigment in den Färbebädern nur ſchwach auf den weißbleibenden Stellen abſetzt, und daher ſchnell wieder fortgeſchafft werden kann, welche Wirkung um ſo beſſer erreicht wird, je ſorgfältiger der Prozeß des Bleichens betrieben wird. Uebrigens beſitzt der Kuhmiſt, wenn die baumwollenen Gewebe damit gekocht werden, noch die gute Eigenſchaft, daß die Waare ein weiches und gelindes Anfühlen erhält, wodurch die Druckfarben (Beitzen) ſich beſſer und inniger mit der Faſer verbinden können. Die Herausgeber können mit Zuverläßigkeit behaupten, daß eine nach

denkt, und von der Tiefe oder Fülle der bezweckten Farben ab. [79]) Wenn man volle dunkelrothe Farben hervorbringen will, ſo iſt es am Beſten, nur die Hälfte des Krapps auf einmal anzuwenden, und mit der andern Hälfte die Operation zu wiederholen, um der Veränderung und Verſchlechterung vorzubeugen, welche die Krappfarbe erleidet, wenn ſie länger

dieſer Methode behandelte Bleichwaare, ſowohl im Krappbade, den andern Farbebädern, als auch vorzüglich bei dem Artikel Lapis alles leiſtet, was man zu erwarten berechtigt iſt.

79) In der Kattundruckerei iſt in vielen Fällen, zur Erzielung wünſchenswerther Reſultate, die Anwendung mehrerer Sorten von Krapp zum Färben vorzuziehen, die Wahl der Gattungen und der quantitativen Verhältniſſe jeder derſelben hängt aber zum Theil von dem Fabrikat und den verſchiedenen mit Krapp erzeugten Farben ſelbſt ab. Bei den mehrfach rothen Farbenüançen iſt es durch vielſeitige Beobachtungen im Großen zur Gewißheit gekommen, daß die auf eine Farbeflotte verwendete Quantität Krapp ein lebhafteres und ſchöneres Reſultat gewährte, wenn mehrere Sorten Krapp in einem angegebenen Verhältniß in Gebrauch geſetzt wurden; z. B. 1 Theil holländiſcher Krapp, 1 Theil franzöſiſcher und 1 Theil rheiniſcher oder deutſcher Krapp. Ein guter Erfolg iſt ſchon zu gewahren, wenn man in der Färberei, wo man jene drei verſchiedenen Sorten gerade nicht vorräthig hat, zwei oder drei verſchiedene feine, mittlere und geringere Sorten von einem Lande untereinander in Anwendung bringt. So wenig einleuchtend dieſer Vorſchlag für den Augenblick erſcheint, ſo merkwürdig zeigt er ſich bei der Anwendung im Großen in ſeiner Wirkung. Uebrigens bleibt es eine entſchiedene Wahrheit, daß man nur von feinen Sorten Krapp ſehr ſchöne und feurige Nüançen von Roth erhalten kann.

als gewöhnlich in einer Hitze, die ſelbſt weit unter dem Siedpunkte iſt, gehalten wird. 80) Aus dieſem Grun-

---

80) Dieſe Art des zweimaligen Färbens iſt bei uns alt, und ſchon längſt in Ausübung. Oefters kommen auch noch hin und wieder Muſter vor, welche, um die Waare nach der Zeichnung auszufertigen, ſogar dreimal gefärbt werden müſſen. Zur Zahl der Letztern gehören verſchiedene braune Böden von eigenthümlicher Nüançe, wie man dieſelbe in Augsburg zuerſt verfertigte. Man pflegt in unſern Färbereien das Vorfärben auch paſſiren zu nennen, und dieſe Operation geſchieht bei allen ſchweren Muſtern, wo ſtarke Böden mit vielfältigen Farbenfiguren vorhanden ſind. Augsburg, diejenige Manufakturſtadt, wo durch den Neſtor der deutſchen Kattundruckfabrikanten, Heinrich Edlen von Schüle, die Krappfärberei auf baumwollene Gewebe einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, liefert gegenwärtig noch Fabrikate in jenem vielfarbigen Geſchmacke, welche nicht allein das Auge der Mannchfaltigkeit wegen anziehen, ſondern auch noch von Kennern bewundert zu werden verdienen. Dergleichen Muſter enthalten zuweilen, außer Schwarz, zwei bis drei verſchiedene braune Schattirungen, eben ſo viel violete und Lilas-Nüançen, vier bis fünferlei rothe Abſtufungen ꝛc., welche alle zuſammen aus Krapp gefärbt werden, ohne der zahlreichen andern Farben zu gedenken, welche zur Ausſchattirung der Muſter erforderlich ſind, und theils durch die Formen, theils durch den Pinſel aufgetragen werden. Man fabrizirt dergleichen Muſter im Grunde (Boden) bald Weiß, bald Blau, Braun, Roth, Lilas, Violet und Schwarz, und eben dieſe Muſter ſind es auch, wo noch hin und wieder Gold und Silber mittelſt des Pinſels aufgetragen wird. In dieſem Fabrikationsartikel behauptete Augsburg, ſo wie im Kupferdruck, immer einen gewiſſen Vorrang, welcher ihm auch bis heut zu Tage nicht ſtreitig gemacht worden iſt. Die Engländer und andere Aus-

he ſollte gleich mit dem Färben inne gehalten werden, ſobald die Farben hinlänglich hervorgekommen ſind, und ich bin überzeugt, daß, um das glänzendſte Roth mit der wenigſten Verfärbung der weißen Theile zu erhalten, ſtets rathſam iſt, die Farbbrühe nie heißer zu machen, als es die Hand erleiden kann; auch ſoll das Sieden, wenn es für dienlich erachtet wird, nachher in einer beſondern Pfanne mit reinem Waſſer geſchehen, welches auch einen Theil der Färbung der weißen Theile beſeitigen wird. Gewöhnlich werden zwei oder drei Pfund Krapp auf jedes Stück Kattun in das Waſſer gebröckelt und wohl damit vermiſcht;

---

länder haben zwar ſchon vor mehreren Jahren ſchöne große Meubles-Muſter zu Markte gebracht; allein was die Mannichfaltigkeit und der Reichthum an Farben betrifft, mußten ſie immer den eben genannten Augsburger Waaren um vieles nachſtehen, die unter dem Namen Augsburger Boden- und Weißboden-Muſter faſt in ganz Europa bekannt ſind. In unſern Tagen ſind einige Augsburger Fabriken ganz mit dem Geiſt der Zeit vorwärts geſchritten, ſo daß ſie, gleich den berühmten Manufakturen des oberrheiniſchen Departements u. a. m., auch in Modewaaren den Engländern nicht nachſtehen, im Gegentheil durch die Fabrikation des beliebten Artikels Merino (Rouge d'Andrinople mit bunten Farben) einen ſtarken Vorſprung vor jenen ſonſt ſo ſpekulativen Britten gewonnen haben. Dieſer hohe Schwung der Continental-Induſtrie datirt ſich von der Zeit der Continentalſperre her, und da jede Sache von zwei Seiten zu betrachten iſt, ſo war jenes verhaßte Syſtem für den deutſchen und franzöſiſchen Fabrikanten eben ſo vortheilhaft, als es für den Colonialhändler nachtheilig wirkte.

miſcht; [81]) dann werden die Stücke an ihren Enden zuſammen genommen, in die Farbebrühe, ſo bald ſie Blutwarm wird, gethan, und nachmals durch dieſelbe beſtändig rückwärts und vorwärts über die Winde gezogen, wobei man diejenigen Theile des Kattun, welche ſich über die Oberfläche erheben, niederdrückt. Es iſt zu hoffen, daß der Färbeſtoff ſich innerhalb einer Stunde hinlänglich werde angelegt haben, [82])

---

81) Die höchſte angenommene Norm von zwei bis drei Pfund Krapp auf ein Stück Kattun, iſt ſehr relativ. Man hat Muſter, wo man vier bis fünf Pfund Krapp auf ein Stück Kattun von beiläufig ⅞ Ellen Breite und 48 bis 52 Ellen Länge zum Färben erforderlich hat; ein Quantum, welches bei der reichen Bodenwaare ſogar verdoppelt werden muß, wogegen leichtere und weniger farbenreiche Muſter von derſelben Breite und Länge mit ein bis ein und ein halb Pfund Krapp ſchön ſatt und intenſiv gefärbt werden können.

82) In der Krappfärberei kann man weder für die Dauer des Verweilens, noch für die Temperatur der Wärme eine Scala angeben. Beides richtet ſich nach den verſchiedenen Farben, welche gefärbt werden ſollen. Mehrere in der Kattundruckerei zu färbende Artikel können in Zeit von einer halben Stunde vollſtändig dargeſtellt werden, während andre ohne Krappverſchwendung nicht unter 2½ bis 3 Stunden gefärbt werden können. Was den Wärmegrad bei dieſer Operation anbelangt, ſo pflegt man bei dem Verfahren, wo man mehrere Stunden daran zu färben hat, ſo zu manipuliren, daß die Temperatur, vom Anfange an bis zur erſten Stunde, ſtufenweiſe nicht höher gebracht wird als 30 bis 35° Reaumür. Von der erſten zur zweiten Stunde erhöht man die Feuerung ſtufenweiſe, jedoch darf ſie nach 2 Stunden die Temperatur von 55

worauf die Stücke ſogleich aus der Farbbrühe genommen, und ſo bald als möglich in flieſſendem Waſſer ausgewaſchen werden ſollen, um zu verhindern, daß ſie, welches ſonſt leicht geſchieht, nicht fleckig werden. Wenn das Auswaſchen vorbei iſt, ſo müſſen die Stücke in Kleyenwaſſer (welches einen Theil des

---

bis 60° Reaumür nicht überſteigen. Iſt man im Verlauf der fortdaurenden Färbung bis zur 3ten Stunde nach Erforderniß der zu färbenden Waare einer ſtarken Hitze benöthigt, ſo geſchieht die Vermehrung derſelben ebenfalls in langſam ſteigender Gradation. In allen Fällen läßt man das Krappbad bei dergleichen Artikeln nicht gerne über drei Minuten kochen, jedoch macht die Türkiſchrothfärberei hievon eine Ausnahme. Andre Artikel erfordern im Gegentheil keine ſo ſtarke Hitze, und man färbt in ſteigender Temperatur bis zu 45 und 50° Reaumür bei einer Verweilung von ein bis ein und eine halbe Stunde im Krappbade. Es würde den Raum dieſer Blätter überſchreiten, wenn wir bei jedem Artikel die ſpezielle Behandlung im Krappbade angeben wollten; das Geſagte dürfte hinreichend ſeyn, um den Leſer in den Stand zu ſetzen, ſein eigener Führer zu ſeyn. Wir glauben hier nur noch bemerken zu müſſen, daß Herrn Bancrofts Angabe von der erforderlichen Wärme, wenn derſelbe ſagt: ſo warm, daß man die Hand noch erleiden kann; ſehr unzureichend iſt, weil manche Hand weniger Hitze als eine andere ertragen kann, und überhaupt das Gefühl einzelner Individuen keine Norma abgeben kann, da die Empfindung der Hände durch immerwährendes Ausſetzen in der Wärme ſehr ſchwach wird. Dieſe von Herrn Bancroft angegebene Art, die Temperatur zu beſtimmen, möchte unter verſchiedenen Händen bei ein und derſelben Druckbeitze, ſo wie bei gleicher Quantität Krapp, ſehr verſchiedene Reſultate veranlaſſen.

bräunlichen Färbeſtoffes wegnimmt) geſotten und nachher nach dem bekannten Verfahren und mit der nöthigen Vorſicht auf Gras gelegt werden. Dieſes abwechſelnde Kochen mit Kleyen und Auslegen auf Gras muß wiederholt werden, bis alle Färbung durch Krapp von den Theilen, auf welche keine Beitze oder Baſis aufgetragen wurde, beſeitiget iſt, und einige bräunlichte Farbetheile von den rothen Theilen getrennt worden ſind. Der Gebrauch der Kleyen für die obenerwähnte Abſicht iſt in Oſtindien von jenen, die daſelbſt den Kattundruck auf europäiſche Art betrieben haben, unnöthig befunden worden; denn das Auslegen an Sonne und Luft, und die Anwendung des Waſſers reichen unter jenem Himmelsſtriche vollkommen hin, die verlangte Wirkung hervorzubringen. 83)

83) Nicht in allen Fällen iſt das Durchnehmen durch ein Kleyenbad der mittelſt Krapp gefärbten Waare unmittelbar und gleich nach der Färbeoperation zu empfehlen; im Gegentheil iſt es öfters rathſam, die gefärbte Waare zuvor ein paar Tage der Luft und dem Lichte auf der Bleiche auszuſetzen und dann erſt durch ein Kleyenbad zu nehmen. Die Temperatur dieſes Bades richtet ſich ebenfalls nach dem Fabrikat, welches man zu behandeln hat. Die Wirkung der atmoſphäriſchen Luft, ihre Zerſetzung, ſo wie die des Lichts, ſpielen eine weſentlich wichtige Rolle hiebei, welche, wenn das Kleyenbad unmittelbar angewendet wird, nicht ſtatt finden kann. Der mit der Baſis zugleich verbundene fahle Färbeſtoff des Krapps, ſo wie die in den weißen Grund eingeſchlagene Farbe, werden durch die verſtattete Einwirkung der Luft und des Lichts zum Theil zerſetzt und locker gemacht, ſo daß ein darauf folgendes Kleyenbad dann um ſo beſſer die Schönung der

Wann Sumach mit Krapp angewendet werden ſoll, ſo hält man für vortheilhaft, denſelben zuerſt oder beſonders, im Verhältniß von einem Pfund vom beſten und glänzendſten auf jedes Stück Kattun, anzuwenden. Man giebt dieſes in das Waſſer, wenn es noch kalt iſt, und zieht die Stücke mit der Winde 15 oder 20 Minuten lang durch die Brühe, ſobald ſie Blutwarm wird, wobei man Sorge haben muß, daß ſie nicht heißer werde, als die Hand erleiden kann. Hierauf müſſen die Stücke in Waſſer, das mit nur etwas Schwefelſäure vermiſcht iſt, ausgewaſchen, und entweder unmittelbar darnach mit Krapp gefärbt, oder unter Waſſer gehalten werden, bis man ſie färben will; denn ſonſt wird der Sumach, da er Sauerſtoff aus der Atmosphäre anzieht, eine unangenehme Verfärbung der Theile, welche weiß bleiben ſollen, bewirken. [84])

---

Farbe und die Erzielung der weißen Stellen der eingeſchlagenen Farbe herbeiführen kann. In der Kattundruckerei giebt es auch Fälle, wo ein Kuhmiſtbad bei der ſchon mit Krapp gefärbten Waare einem Kleyenbad vorzuziehen iſt; nur iſt hiebei zu bemerken, daß, wenn die Waare durch Kuhmiſt geſchönt und gereinigt worden, ein abermaliges Auslegen auf die Bleiche erforderlich iſt, damit die gelblichte Farbe, welche der Kuhmiſt auf der Waare locker abſetzt, wiederum hinweggeſchafft wird.

84) Das Gegentheil findet ſtatt, wenn man beim Färben der verſchiedenen braunen Farbenſchattirungen, ſo wie bei der ſchwarzen Farbe, nur einen geringen Zuſatz von ſicilianiſchem Sumach anwendet. Drei bis vier Loth auf ein Stück Waare von der ſchon benannten Länge und Breite iſt hinreichend, um der Farbe eine tiefere Schattirung zu verleihen ohne den Lüſter zu trüben, und um das Ein=

Es iſt ſeit einigen Jahren thunlich befunden worden, aus Krapp auf Kattun Roſen- oder Nelkenfarbe zu erzeugen, wenn man eine reichliche Portion Kleyen dazu nimmt, welche durch ihre Säuerlichkeit das Ausziehen des bräunlich-gelben Theils aus dem Krapp-Färbeſtoffe und deſſen Anlegen auf den Kattun in einem hohen Grad verhindern; eine Wirkung, die jener gleicht, welche durch Weinſteinſäure beim Färben von Schaafwolle oder Wollentuch, wie ich oben bemerkte, hervorgebracht wird. Dieſe Anwendung der Kleyen wurde kürzlich von einem Tagarbeiter in einer Kattundruckerei, Namens Growſe, entdeckt, und die dadurch erhaltene Farbe wurde Growſes Nelkenfarbe genannt. [85]) Seine Verfahrungsart (welche

---

ſchlagen des Krapppigments in den weißen Grund beträchtlich abzuhalten. Letztere Eigenſchaft möchte wohl, wie wir bereits ſchon anführten, der in dem Sumach enthaltenen Gallusſäure zuzuſchreiben ſeyn; indem die Galläpfel, welche dieſe Säure in einer noch größern Quantität enthalten, dieſe Eigenſchaft in einem noch höhern Grade äußern, allein bei manchem Fabrikanten, der Trübung der Farbe wegen, nicht in Anwendung geſetzt werden können.

85) Gewiß noch vor jener Erfindung in England hat unſer deutſcher Landsmann Vogler ſchon die Bemerkung gemacht, daß, wenn man dem Krappbade eine angemeſſene Portion Kleyen zuſetze, die Farbe heller, aber überaus angenehm zum Vorſchein komme. Da dieſer Vorſchlag in unſeren Kattundruckereien unbeachtet blieb, ſo waren die Engländer freilich die erſten, welche Fabrikate von dieſer hellrothen oder Nelkenfarbe zu Markte brachten. Vogler theilte zu gleicher Zeit noch folgende Beobachtungen mit:

wohlfeil für 100 Guineen durch Unterzeichnung der Kattundruck-Meiſter erkauft wurde) beſtund darin, daß er in einen kupfernen mit Waſſer angefüllten Färbekeſſel drei Scheffel [86]) Kleyen that, die Brühe etwa fünf Minuten lang kochen und denn abkühlen ließ, und hierauf 16 Pfund des beſten Crop-Krapp, welcher durch Umrühren gut damit vermiſcht werden muß, hinzuſetzte. In dieſer Miſchung nun werden die Kattun-

---

Urin, ſtatt Waſſer, mit Krapp behandelt, lieferten beim Färben der imprägnirten baumwollenen Gewebe feſtere Farben. Hiebei iſt aber zu bemerken, daß im Sommer die Krappbrühe leicht in Fäulniß übergieng.

Schaafs- oder weißer Hundskoth that die nehmliche Wirkung. Weißer Zucker bewirkte eine ſchöne ſatte Farbe, und wenn noch ſpaniſcher Pfeffer zugeſetzt wurde, ſo widerſtund die Farbe der Salpeterſäure beſſer. Etwas weiße Stärke oder Gummi, im Aufkochen und ehe man die Baumwolle hinzuthat, in das Krappbad geworfen, bewirkte eine ſchöne geſättigte Farbe. Griechiſcher Heuſaamen that eben dieſelbe Wirkung.

Gallerte und thieriſcher Leim dem Bade beim Aufkochen zugeſetzt, erzeugten eine Farbe von ausgezeichneter Schönheit und Feſtigkeit; etwas ſalzſaures Natron zugeſetzt, erhöhte die Dauerhaftigkeit der Farbe.

Ochſengalle war derjenige Zuſatz, vermittelſt welcher Vogler die ſchönſte Krappfarbe erhielt; ſie wurde aber leicht von der Salpeterſäure weggenommen.

Nicht alle dieſe Zuſätze eignen ſich in der Kattundruckerei, wo weißbleibende Stellen erhalten werden müſſen, dahin gehört unter andern das ſalzſaure Natron ſo wie der Urin.

86) Ein Scheffel (Bushel) beträgt nicht völlig einen Baieriſchen Metzen. d. Ueberſ.

Stücke, die vorher mit ſtarker eßigſaurer Alaunerde ge-tränkt oder gedruckt, und nachher gut ausgewaſchen worden, gefärbt, indem man ſie ſchnell ſechs oder acht-mal rück- und vorwärts durch die Farbbrühe zieht. Man reinigt und wäſcht ſie dann, bis ſie zum Verkau-fe tüchtig ſind, ohne Kleyen oder Bleichen, da die von den (oben genommenen) Kleyen herrührende Säure ſchon in hohem Grade dazu diente, den weißen Grund vor Färbung zu ſichern. Jedoch iſt zum glücklichen Erfolg dieſer Operation nothwendig, daß die Verhält-niſſe von Kleyen und Krapp mit Genauigkeit abgemeſ-ſen werden; denn wenn erſtere im Uebermaaß da ſind, wird die Farbe ſchwach ausfallen, und wenn ſie nicht in gehöriger Menge vorhanden ſind, wird die Farbe weniger roſenroth und der weiße Grund mehr verfärbt ſeyn.

Ich habe öfter gefunden, daß eine ähnliche Wir-kung (nehmlich eine ziemliche Verhütung der Verfär-bung des weißen Grundes) erzweckt werden kann, wenn man zugleich mit dem Krapp ungefähr ein Sechs-theil ſeines Gewichts vom beſten Sumach anwendet; aber dieſer Zuſatz macht das Roth mehr in das Oran-gefarbe ſpielen. Die Blätter und Spitzen der Pflanze, welche ich, wie im vorhergehenden Abſchnitt gemeldet wurde, unter dem Namen d'howah von dem Herrn Al-derman Prinſep erhielt, hatten ebenfalls die Wirkung, die Färbung des weißen Grundes ohne eine merkliche Veränderung des Krapp-Rothes zu hindern. Eine Leimauflöſung, die mit Krapp zugleich in den Farbekeſ-ſel gethan wurde, verhinderte offenbar die Verbindung des Färbeſtoffes mit der Alaunbaſis, ſo daß bloß eine Art von Lachsfarbe hervorgebracht wurde.

Herr Hauſsmann (jetzt zu Loglebach bei Collmar) empfiehlt beim Färben mit Krapp recht ſehr, etwa ein Fünftel oder Sechstel ſeines Gewichts gepulverte Kreide oder lebendigen Kalk hinzuzuſetzen, und zwar aus dem Grunde, um die Portion ſchwefelſaure Magneſia, [87]) die man von Natur aus in dem Krapp enthalten glaubt, zu zerſetzen oder ihr entgegen zu wirken. Er ſagt ferner, daß er erſt ſeit ſeiner Entfernung von Robec (bey Rouen), wo das Waſſer an ſich ſchon kohlenſauren Kalk (Kreide) aufgelöst mit ſich führt, den Irrthum einer Meinung entdeckt habe, der Zufolge er und andre Kattundrucker in der Nachbarſchaft ſich einbildeten, daß die Vorzüglichkeit ihrer Krappröthe nicht von dieſer Beſchaffenheit ihres Waſſers, ſondern von gewiſſen nutzloſen Färbewaaren herrühre, die ſie anwendeten und ſehr geheim hielten. Er behauptet daher, daß in allen Gegenden, wo das Waſſer nicht ſchon eine Portion kohlenſauren Kalk enthält, der Nutzen eines ſolchen Zuſatzes zu dem Krapp in dem Färbekeſſel ſich offenbare, wenn man zwei genau mit denſelben Beitzen ꝛc. gedruckte Kattunſtücke nimmt, und ſie, jedes beſonders, mit demſelben Krapp färbt, bloß mit dem Unterſchiede, daß man Kreide in den einen Keſſel giebt und in den andern keine; man werde finden, daß das mit Hülfe der Kreide gefärbte Roth viel glänzender und dauerhafter als das andere, und auch fähiger iſt, die Wirkung der Kleyen, Seifen ꝛc. zu vertragen. [88]) (ſ. Annal. de Chimie. Tom. X. und LXXVI.).

---

87) Man vergleiche die Anmerk. 73.

88) Hrn. Hauſsmann in Loglebach bei Collmar, welcher als ein ſehr geſchickter Fabrikant geſchätzt iſt, und dem die

Kattundruckerei manche wichtige Entdeckung und Vervollkommnung verdankt, gehört auch das Verdienſt, den Zuſatz der Kreide beim Krappfärben zuerſt in Anwendung gebracht und zum Beſten der Kattunmanufakturiſten empfohlen zu haben. Die Wichtigkeit der Anwendung der Kreide bei der Krappfärberei iſt zu allgemein erkannt und geprüft, als daß hierüber noch etwas weiteres zur Empfehlung derſelben zu ſagen nöthig wäre. Ueber die Wirkung der Kreide zu dem Krapp hat aber Herr Haußmann eine ſehr vorgefaßte Meinung, indem er glaubt, daß ſie einen ſalzigen Beſtandtheil des Krapps, nehmlich ſchwefelſaure Talkerde, die er darin unbedingt vorausſetzt, zerſetze, und ſo die Entwicklung des Farbepigments befördere. Dies iſt aber ein Irrthum, da die Kreide als ein alkaliſches Mittel wirkt. Wenn daher Herr Haußmann behauptet, daß man ſich von dem über die Unentbehrlichkeit des Kreidezuſatzes Geſagten dadurch am beſten überzeugen könne, daß man, von der Druckſtube weg, ein mit Mordant zu Roth und Violet vorbereitetes Stück Kattun zertheilen, und das eine mit, und das andere ohne Kreidezuſatz färben ſollte, wodurch die Farbe des Zeuges mit dem Kreidezuſatz lebhaft und ſatt hervorkomme, das andere aber, ohne den Kreidezuſatz gefärbt, matt und fahl erſcheine, ſo hat derſelbe ganz recht, ſo wie hier die Sache vorgetragen iſt. Unterſuchen wir ſie aber genauer, ſo werden wir eine ganz andere Anſicht davon erhalten; ſie beſteht in Folgendem: Wenn das bedruckte Zeug, ſo wie es aus der Druckſtube kommt, zu dieſem Verſuch angewandt wird, ſo iſt es noch nicht gereinigt; und auf ihm liegen viele lösbare Theile, die ſich nicht mit der Faſer des Zeuges verbunden haben. Beim Krappfärben fängt man in der Regel bei einer niedrigen Temperatur an, die nach und nach bis zu der des Siedepunktes erhöhet wird.

Sein Färbeſtoff ſcheint nicht fähig zu ſeyn, durch ir-gend eine Baſis auf Leinen oder Baumwolle fixirt zu

---

In demſelben Zeitpunkt, als ſich nun das Pigment (die Farbtheile) des Krapps entwickelt, in eben demſelben lö-ſet ſich auch das auf dem Zeuge befindliche überflüßige Beitzmittel (Mordant) auf, und beide bemächtigen ſich einander und vereinigen ſich zu einer abgeſonderten Farbe, die wir unter dem Namen Krapplak kennen, welche in der Flotte herumſchwimmt, oder nur locker auf dem Zeuge liegt, und beim nachherigen Kochen zuletzt doch als ſolche abfällt. Würde nun das Krappbad nicht mehr Krapp ent-halten, als zum Färben genau erforderlich wäre, ſo wür-den die bedruckten Stellen faſt ganz farbenlos zum Vor-ſchein kommen; da man aber bei ſolchen Proben gewöhn-lich mehr Farbmaterial, als erforderlich iſt, anwendet, ſo erſcheinen die mit einer Beitze vorgedruckte Zeuge doch et-was gefärbt, aber die Farben ſind matt und fahl. Die Urſache müſſen wir aber einzig darin ſuchen, daß nur das Pigment, welches ſich zuerſt und bei einer niedern Tem-peratur entwickelt, ſchöne und lebhafte Farben giebt, und daß das ſich ſpäter durch erhöhete Temperatur entwickeln-de Pigment weder ein reines Roth geben, vielweniger ei-nen Lüſter haben kann. Da nun diejenigen Farbtheile, welche auf den Zeugen lüſterne Farben geben, der Flotte anfänglich ſchon entzogen werden, ſo gehen ſie für das färbende Zeug ganz verloren, und dieſes kann dann aller-dings nicht brillant zum Vorſchein kommen.

Eben ſo treten in der Türkiſchrothfärberei die auffal-lendſten Erſcheinungen ein, die ſich mit dem bereits Ge-ſagten ganz gleich verhalten. Wenn die mit der ſeifigen Flüßigkeit (einer mechaniſchen Verbindung von ſchwacher Kaliauflöſung mit Baumöl) getränkten Garne oder Zeuge nicht gehörig getrocknet ſind, und nach und nach Beitze auf Beitze gehäufet wird, ohne daß das Oel jedesmal oxydirt wird, und in einen andern Zuſtand übergeht, in

werden, wenn die Baſis nicht abgeſondert von dem Färbeſtoff aufgetragen wird.

---

dem es nur allein wirkſam iſt, um die faſt unzerſtörbare Farbe zu bilden, ſo gehet die ſelſige Flüßigkeit keine chemiſche Verbindnng mit der Baumwolleſaſer ein. Bei dem darauffolgenden Ausweichen im Waſſer (Degräſſiren) geht der leicht lösbare Theil faſt unverändert weg, und was auf dem Zeuge oder Garn bleibt, iſt in demſelben lockern Zuſtande. Dieſe unzerſetzte Baſis hat die Eigenſchaft, einen großen Theil Alaun zu zerſetzen, und zur reichlichen Annahme des Pigments zu disponiren. Kommen nun die Zeuge oder Garne in den Färbekeſſel, ſo entziehen ſie dem Krapp ganz auffallend ſein Pigment, und die Flotte iſt während dem Färben faſt immer farbenlos. Kommt hierauf die Färbung in den Sud, ſo laſſen die gefärbten Stoffe einen großen Theil einer ſchmierigen Farbe abfallen, die eine Verbinduug von unzerſetztem Oel, Thonerde und dem Pigment des Krapps iſt, und im Farbkeſſel-oben auf ſchwimmt. Durch fortgeſetztes Kochen hängt ſich dieſe abgeſonderte Farbe an das koagulirte Blut ſo wie an die holzigen Theile des Krapps, und ein Theil davon auch an die Faſer des Zeuges. Dieſe Fabrikate erſcheinen nach dem Färben ſehr farbreich, allein ſie haben keine Haltbarkeit und laſſen ſich mit dem Nagel wegkratzen. Kommen ſie hierauf in den geſchloſſenen Belebungskeſſel, ſo fällt die Farbe, durch das erforderliche ſtarke Kochen in der alkaliſchen Flüßigkeit, faſt gänzlich ab, und das Zeug erſcheint fahl gefärbt. Wenn auch hier Herr Haußmann bei derſelben Gelegenheit ſagt, daß die Kochung in geſchloſſenen Keſſeln ſchädlich werden kann, ſo hat derſelbe ganz recht, weil die Vorarbeiten ſeiner Zeuge in keinem haltbaren Zuſtande ſind. Sind die Vorarbeiten wie ſie ſeyn ſollen, und iſt durch Kunſt das erſetzt, was uns die günſtigen Einflüſſe der Atmosphäre verſagen, dann erhält man Fabrikate, die, je ſtrenger ſie im geſchloſſenen Keſſel behandelt werden, deſto feſter und ſchöner zum Vor-

Nach dieſen Bemerkungen über das örtliche oder theilweiſe Färben auf Kattun mit Krapp komme ich

---

ſchein kommen, wie wir dieſes bei unſern vielfachen Arbeiten im Großen immer erfahren haben.

Anders verhält ſich die Färbung mit dem Kreidezuſatz bei den mit Mordants vorgedruckten Zeugen. Die Kreide wirkt bekanntlich wie Kali; ſie geht mit den Säuren Verbindungen ein, und ſchlägt Erden und Metalloxyde aus ihren Auflöſungen nieder. Wird daher die Färbung mit Kreide veranſtaltet, ſo wirkt die Kreide auf das überflüßige Beitzmittel, und macht es unwirkſam gegen das ſich nach und nach entwickelnde Pigment. Das auf dem Zeuge befindliche Beitzmittel iſt immer noch an etwas Säure gebunden, wie uns dieſes die intereſſanten Verſuche der Herren Thenard und Roard beweiſen, und zerſetzet ſich nicht vollkommen auf der Faſer oder dem Gewebe, wie man dieſes ganz irrig ſehr lange glaubte. Das Pigment verbindet ſich der Verwandtſchaft wegen lieber mit der ſäurehaltigen Baſis auf dem Zeuge, als mit der in der Farbflotte herumſchwimmenden, der Säure beraubten, Thonerde oder dem Eiſenoxyde. Dieſe Anziehung wird um ſo mehr begünſtigt, wenn noch ein Ueberſchuß von Kreide vorhanden iſt, wie es ſich bei dem vorgeſchlagenen Verſuch vorausſetzen läßt. Hier ſchlägt die Kreide das Pigment des Krapps, deſſen Entwicklung ſie befördert, durch Tauſchverwandtſchaft, auf die Zeuge nieder, und die Farbe erhält, wie Herr Haußmann ſagt, durch das Kochen mehr Feſtigkeit. Auch ſelbſt dann, wenn der Fall ſich nicht ſo verhielte, wie wir ihn hier auf Erfahrungsgrundſätzen aufſtellen, und die geſchiedene oder ihres Auflöſungsmittels beraubte Thonerde dennoch ein Streben hätte, ebenfalls Pigment anzuziehen, (was aber nach unſerer Erfahrung nur erſt dann ſtatt hat, wenn kein Körper vorhanden iſt, der mehr Affinität hätte als ſie), ſo müſſen die Farben aus der Urſache lebhafter zum Vor-

zu deſſen Anwendung im Allgemeinen (und ohne Beibehaltung von weißen oder anders gefärbten Stel-

---

ſchein kommen, weil der auf dem Zeuge befindliche Mordant in derſelben Diſpoſition iſt, ſich mit dem Pigment gleich anfangs bei deſſen Entwickelung zu verbinden, um ſchöne und lebhafte Farben zu bilden, was bei ungereinigten Zeugen niemals der Fall ſeyn kann, wenn dieſer abſorbirende Zuſatz (die Kreide) nicht ſtatt hat.

Die reine Thonerde und die Metalloxyde verbinden ſich zwar allerdings ſehr gerne mit den Pigmenten; allein es iſt nach unſern darüber angeſtellten Verſuchen ein größeres Verhältniß der erſtern erforderlich, um das Pigment einer beſtimmten Quantität Farbauszug ganz aufzunehmen; auch erfordert es eine längere Zeit. So iſt dagegen kaum der achte Theil an Säure gebundener Thonerde nöthig, um jene angenommene Quantität Farbeauszug aufzunehmen, wenn hierauf die Fällung durch Kali geſchieht; umgekehrt iſt das Verhältniß, wenn man unmittelbar rein ausgewaſchene Thonerde oder ein Metalloxyd mit einem ſolchen Auszug von Farbe in Verbindung bringt. Sowohl hier als auch beim Färben iſt zur Bildung ſchöner Farben der Einfluß der Atmosphäre unbedingt erforderlich. Dem Chemiker iſt dieſes bei Farbenpräzipitaten zu gut bekannt; beim Färben ſcheint man es aber noch nicht gehörig beachtet zu haben; deſſen ungeachtet iſt der Einfluß durch den guten Erfolg beim Umhaſpeln und dem fleißigen Ausbreiten der Zeuge auf dem Haſpel als ganz außer allen Zweifel geſetzt anzuſehen.

Die Wirkung der Kreide als nothwendiger Zuſatz beim Krappfärben, wo das Waſſer nicht hinlänglich genug kohlenſauren Kalk mit ſich führt, läßt ſich auf folgende Grundſätze zurückführen:

a) Daß dieſelbe den lösbaren Mordant, welcher nach dem Drucken dem durch ein Kuhmiſtbad oder durch warmes Waſſer gereinigten Zeug allenfalls noch anhängt,

len) auf Leinen und Baumwolle, ſie mögen gewebt oder als Zwirn oder Garn geſponnen ſeyn.

Man färbt auf Leinen und Baumwolle zwei Arten **rother Farbe** mit Krapp, die eine davon iſt das gemeine **Krapproth**, und die andere das **Türkiſch**-

---

wenn die Zeuge nicht alle erforderliche Reinigung erhielten, durch Zerſetzung und Niederſchlagung für die Entziehung des Pigments unſchädlich macht, und das Einſchlagen oder Einfärben in die unbedruckten Stellen, ſo wie auch die Verunreinigung der Farben ſelbſt, wenn Roth, Violet und Schwarz zugleich vorkommen, verhindert;

b) daß ſie ein wirkſames Auflöſungsmittel des Pigments des Krapps iſt, und daſſelbe durch Tauſchverwandtſchaft an die mit Erden und Metalloxyden imprägnirten Stellen abgiebt, um es mit der Baumwollfaſer deſto inniger zu verbinden.

Wie nun Herr **Haußmann** darauf gekommen iſt, daß er die gute Wirkung ſeiner nützlichen Erfindung des Kreidezuſatzes beim Krappfärben mit Waſſer, welches keinen kohlenſauren Kalk enthält, in der nothwendigen Zerſetzung der ſchwefelſauren Talkerde, die er mit ſeinem Freunde **Bertholdi** dem Krapp als Beſtandtheil zuſchreibt, finden will, können wir nicht beſtimmen, wenigſtens iſt uns bis jetzt noch keine Analyſe von dem Krapp vorgekommen, welche das Vorhandenſeyn der ſchwefelſauren Talkerde angiebt. Sollte ſie aber auch in einer Sorte von Krapp wirklich vorkommen, ſo wäre die Urſache vom Standorte ſeiner Bebauung herzuleiten, aber keineswegs bei allen in verſchiedenen Gegenden gebauten Krappſorten als Beſtandtheil anzunehmen. Gewiß iſt es aber, daß auch bei ſolchem Waſſer, das wirklich kohlenſauren Kalk enthält, noch ein Zuſatz von Kreide in der Krappfärberei baumwollener und leinener Zeuge oder Garne ſehr zuträglich, und dadurch eine Krapperſparung bezweckt wird.

roth, wovon wir in dem nächſten Artikel handeln werden; beide färbt man auf die Alaunhaltige Baſis, aber mit einem bedeutenden Unterſchiede in den Hülfsmitteln und in der Art und Weiſe letztere anzuwenden. Zum gemeinen Krapp-Roth wird das Leinen oder die Baumwolle, nachdem ſie in einer ſchwachen Lauge von Pottaſche oder Soda gekocht, wohl ausgewaſchen und getrocknet worden, in einem Abſud von gepulverten Galläpfeln im Verhältniß von vier Unzen auf jedes Pfund des zu färbenden Leinen oder Baumwollen eingeweicht. Nachdem ſie mit dem auflöslichen Stoffe der Galläpfel gleichförmig getränkt und nachher getrocknet worden, müſſen ſie alaunt werden. Dieß geſchieht, indem man ſie durch und durch von einer geſättigten lauwarmen Alaunauflöſung, ebenfalls im Verhältniß von vier Unzen Alaun auf jedes Pfund Leinen oder Baumwolle, durchdringen läßt, nachdem vorläufig das Uebermaaß der Säure in der Auflöſung durch Zuſatz einer Unze Soda auf jedes Pfund Alaun neutraliſirt worden iſt. Wenn dieſes vollbracht und das Leinen oder die Baumwolle mäßig und gleichförmig ausgerungen oder gepreßt worden iſt, ſo müſſen ſie wohl getrocknet und nachher zum zweitenmal alaunt werden, zu welchem Zweck man halb ſo viel Alaun, als zu der erſten Alaunbrühe auflöst, und dazu den Reſt der erſten Auflöſung gießt. Nach dieſem zweiten Alaunen muß das Leinen oder die Baumwolle wieder wohl getrocknet und dann ausgewaſchen werden, um jeden überflüßigen Theil des Alauns, der ſich damit nicht vereinigt haben möchte, wegzuſchaffen.

Wenn man die vorherbeſchriebene eßigſaure Alaunerde ſtatt der ebenerwähnten Alaunauflöſung anwendete, ſo könnte wohl eine beſſere Wirkung erhalten wer-

den; aber dieß würde auch eine beträchtliche Koſtenvermehrung verurſachen. [89])

Den Nutzen der Galläpfel bei dieſer Operation wird man leicht begreifen, wenn man das Seite 356 und 357 meines erſten Theils, über die Wirkung der Myrobalanen Geſagte, nachleſen will, welche die Hindus gebrauchen, um einen reichlicheren Niederſchlag und eine innigere Vereinigung der Alaun-Erde in der mit dem Kattun, der vorher mit dem zuſammenziehenden Stoffe der Myrobalanen getränkt wurde, zu bewirken. [90]) Daß dieß der einzige Nutzen der auf ähnliche

89) Die Anwendung der eßigſauren Thonerde iſt keineswegs eine zu ſtarke Koſtenvermehrung, weil in dieſem Falle der Alaun nicht ganz in Eßigalaun umgeſchaffen zu werden braucht. Zerſetzt man einen Theil Alaun durch eßigſaures Bley oder holzſauren Kalk, ſo wird eine Verbindung von ſchwefelſaurer und eßigſaurer Thonerde erzeugt. Obgleich das eßigſaure Bley oder der holzſaure Kalk bei der erſten Beurtheilung die Koſten zu vermehren ſcheint, ſo werden dieſe wieder eingebracht, weil man alsdann bei dem Imprägniren die Waare in einer ſolchen Beitze weniger oft durchzunehmen genöthigt iſt, um den Zweck zu erreichen. Daß von der ſorgfältigen Behandlungsart im Abtrocknen nach dem Beitzen hauptſächlich der gute Erfolg abhängt, um ein gelungenes Reſultat zu erreichen, dieſes haben wir bereits in der 102. Anmerk. im 1ſten Band gehörig ins Licht geſetzt. Ueber die Erſparung des Alauns leſe man die intereſſante Abhandlung des Geheimen Rath Hermbſtädt: „Wie können die Färbereien Alaun ſparen?“ in deſſen Magazin für Färber ꝛc. im 7ten Band S. 248 fg.

90) Es iſt die in den Galläpfeln enthaltene Gallusſäure, welche hier als Zerſetzungsmittel des Alauns wirkt.

liche Art angewendeten Galläpfel ſey, vermuthe ich, weil ich durch wiederholte Verſuche gefunden habe, daß ſie, mit Krapp zum Färben angewendet, nichts zur Dauerhaftigkeit der Farbe beitragen. *) Leinen oder Baumwolle, welche auf dieſe Art mit der Alaunhaltigen Baſis getränkt worden, müſſen mit dem beſten Crop-Krapp gefärbt werden; man nimmt dazu etwa drei viertel Pfund Crop auf jedes Pfund der zu färbenden Stoffe, und befolgt die gewöhnliche Behandlung und Vorſicht; beſonders habe man Acht, die Hitze nur nach und nach zu erhöhen, ſo daß die Brühe in etwa 50 oder höchſtens 60 Minuten zu kochen anfängt; auch nimmt man die zu färbenden Stoffe aus der Farbbrühe, ſobald das Kochen nur einige Minuten gedauert hat. Hierauf werden ſie nur obenhin ausgewaſchen und zum zweitenmal auf dieſelbe Art und mit derſelben Menge Krapp gefärbt. Nach dem zwei-

*) Zu jedem andern Zwecke (die Zerſetzung des Alauns und Vermehrung des Niederſchlags von Alaunerde und vielleicht deren engere Vereinigung mit den Baumwollfaſern ausgenommen) ſcheinen die Galläpfel dem Krapp mehr zu ſchaden, als zu nutzen, weil ſie das Lebhafte ſeiner Farbe vermindern, und ihm einen bräunlichen Anſtrich geben, ohne ſeine Dauer im Mindeſten zu vermehren; ich habe im Gegentheil beobachtet, daß, wenn man Kattun, der mit eſſigſaurer Alaunerde gedruckt worden, zerſchnitt, und die eine Hälfte mit Krapp allein, die andere aber mit Krapp und Galläpfeln färbte, die Farbe der letztern Hälfte beträchtlich ſchlechter ausfiel, und durch Waſchen mit Seife, und Ausſetzen an der Luft ſchneller und mehr, als die bloß mit Krapp gefärbte Hälfte, beſchädiget wurde.

ten Färben, worauf das gewöhnliche Auswaſchen und Trocknen folgen muß, hält man gewöhnlich für dienlich, das Leinen oder die Baumwolle in eine lauwarme Seifen-Auflöſung (ungefähr zwei Unzen von der Letzteren auf jedes Pfund der Erſteren) einzuweichen, um der rothen Farbe mehr Lebhaftigkeit zu geben, und jeden anklebenden aber nicht vereinigten Färbeſtoff wegzuſchaffen; dann wäſcht und trocknet man ſie wie gewöhnlich.

Einige haben gerathen, der Baumwolle, nachdem ſie, wie erwähnt, alaunt worden, eine ſchwache Leimauflöſung beizubringen, in der Meinung, daß dieſe zur innigeren Vereinigung der Alaunerde mit der Baumwolle, und dem Gerbeſtoff der Galläpfel vortheilhaft wirken und überdieß der Baumwolle thieriſche Eigenſchaften geben ſolle. [91]) Die Wirkung dieſer Anwen-

---

91) Die ſo lang gehegte, und hin und wieder bei einigen Künſtlern noch ſtatt findende irrige Vorſtellung einer Animaliſation der vegetabiliſchen Faſern, wenn ſolche mit thieriſchen Subſtanzen behandelt werden, wird ſich nicht länger mehr behaupten können. Die Wirkung ſolcher Zuſätze beruht auf andern Urſachen, welche in der Natur der anzuwendenden Pigmenten zu ſuchen ſind. Die thieriſche Gallerte (der animaliſche Gluten) beſitzt nehmlich ein ſtarkes Streben, ſich mit dem Gerbeſtoff (Tanin) verſchiedener Pigmente, welche denſelben enthalten, zu verbinden, welches eine wirkungsloſe Subſtanz abgiebt, worauf der Färbeſtoff unumhüllt ſehr rein zurückbleibt. Wir beſitzen ſehr viele vegetabiliſche Färbeſtoffe, namentlich Hölzer, Rinden, Wurzeln, Gewächſe ꝛc., welche den Gerbeſtoff mehr oder minder reichlich enthalten, worauf immer zu wenig Rückſicht genommen wurde. Bei Anwendung ſolcher Pigmente iſt ein Zuſatz von thieriſcher Gallerte erforder-

dung ſchien jedoch nach verſchiedenen von mir damit gemachten Verſuchen nicht von beſonderem Nutzen zu ſeyn. Wenn man ſalpeterſaure Alaunerde ſtatt des gemeinen Alauns nahm, ſo erhielt man ein etwas glänzenderes Roth; aber dieſer Unterſchied dürfte kaum die mehreren Koſten erſetzen.

Manchmal gebraucht man Sumach ſtatt der Galläpfel, als Zubereitung zum Krapproth, und manchmal beide zuſammen. Es wird wohl zu erinnern unnöthig ſeyn, daß verarbeitete Stücke beim Färben mittelſt der Winde durch die Farbbrühe gezogen, Zwirn oder Garn aber in Strähnen auf Stecken in die Brühe gethan werden müſſen. [92])

---

lich, beſonders wenn man helle und heitere Farben zu erzielen wünſcht, zu deren Darſtellung der Gerbeſtoff hinderlich wirkt. Zweckmäßiger bewährt ſich aber die Anwendung der thieriſchen Subſtanz, wenn dieſelbe dem Dekokte oder dem Bade zugegeben und die mit der Druckbeitze imprägnirte oder gedruckte Waare in einem ſolchen Bade ausgefärbt wird.

92) Der Verfaſſer ſagt uns nichts über die zuſammengeſetzten Bäder des Krapps mit andern Pigmenten, welche zur Darſtellung vielfältiger Farbenabſtuffungen, ſo wie zur Bildung beſonderer Nüançen geeignet ſind. Hieher gehören:

1) Krapp mit Gelbholz,
2) Krapp mit Gelbholz und Knoppern,
3) Krapp mit Gelbholz und Sumach,
4) Krapp mit Quercitronrinde,
5) Krapp mit Quercitronrinde und Sumach,
6) Krapp mit Quercitronrinde und Knoppern,
7) Krapp mit Sumach und Blauholz,

8) Krapp mit Gallus und Blauholz,

9) Krapp mit Knoppern und Blauholz u. ſ. f.

Durch dieſe verſchiedenen zuſammengeſetzten Bäder werden mit den erdigen und metalliſchen Druckbeitzen eine zahlreiche Menge Farbenabſtuffungen hervorgebracht, unter welchen viele jetzt als Modefarben häufig im Gebrauche ſind.

Was die Anwendung der Hölzer und der Knoppern bei der gemengten Färberei anbelangt, müſſen letztere vorher mit Waſſer ausgekocht, und der Abſud dem Krappbade beigegeben werden, und zwar in der Menge als die zu beabſichtigende Farbenabſtufungen ſolche erforderlich machen. Durch die zuſammengeſetzte Färberei werden auch ſchöne orange- und zimmetbraune Schattirungen gewonnen, deren wir bei der Quercitronrinde bereits gedachten. Die orange- und zimmetbraunen Farben werden vorher mit einem gelbfärbenden Pigment vorgefärbt, und darauf, um eine reine und ſchöne Farbe zu erhalten, durch das Krappbad genommen. Krapp mit vaterländiſchen Pigmenten in Anwendung gebracht, z. B. mit wilder Aepfelrinde, Haſenheide, Erlenrinde, Birkenrinde, Fichtenrinde, Eichenrinde u. ſ. w., liefert mancherlei Farbenabſtufungen, je nachdem der eine oder der andere dieſer Zuſätze in ſtärkerer oder geringerer Menge angewendet, und je nachdem die Druckbeitze in abweichender Stärke ꝛc. aufgetragen worden iſt. Durch dieſe Art des Färbens, mit zuſammengeſetzten Farbmaterialien, kann man eine große Anzahl ſogenannter Misfarben willkührlich hervorbringen, die für ſich oder als Grundfarben dargeſtellt und dann, mit andern Farben ausſchattirt, in der Kattundruckerei artige Fabrikate abgeben.

## Zweiter Artikel.

Rubia peregrina, Lin. Smyrna- oder Levantiſcher Krapp, und ſeine Anwendung zum Türkiſch-rothfärben.

Die Blätter dieſer Art ſind perennirend, gewöhnlich vier an Zahl, eyförmig, glänzend und glatt auf der Oberfläche. Man hat dieſe Art in einigen Gegenden Englands wild gefunden; aber zum Gebrauch der Färber wurde ſie immer eingeführt; beſonders aus Smyrna, Cypern und der Provence. Sie heißt bei den neuern Griechen Alizary oder Lizäry und Foyoy oder Fouoy bei den Arabern. Die beſte baut man in Böotien an den Ufern des See Copais und in der Ebene von Theben. [93]) Sie wächst auch in großer

93) Der Vorzug, den dieſe morgenländiſche Pflanze vor der europäiſchen Färberröthe beſitzt, iſt von allen Sachverſtändigen anerkannt worden, und hat wahrſcheinlich zwei natürliche Urſachen zum Grunde: nehmlich die beſondere Kultur, und die Art, dieſelbe zu trocknen und zu behandeln. Da das Alizari eine delikatere Natur zu haben ſcheint, als unſere Färberröthe, ſeine Aeſte zäher, und ſeine Blätter glatter und weicher, die Stengel hingegen ſchwächer ſind, ſo pflegt man ſie in der Levante eben ſo aufzubinden, wie bei uns die Erbſen und Bohnen. Auf ſolche Weiſe gewinnt der Stengel mehr Kraft, wird voller und treibt mehr Wurzeln, und gerade die ſalzigen Theile dieſer enthalten das meiſte Pigment. Ueberdieß wird das Alizari erſt im 5ten oder 6ten Jahr, das iſt, wenn es ſeinen ſchönſten Wachsthum erreicht hat, ausgegraben, während daß man in Holland, Frankreich, Italien und Deutſchland wegen Mangel an Feld, das im höhern Werthe als im Morgenlande ſteht, die Wurzeln nicht gehörig

Menge bei Kurdar und an andern Orten bei Smyrna, ſo wie auch auf Cypern, von woher im Jahr 1760 Herr **Bertin**, franzöſiſcher Miniſter, eine große Menge Samen kommen ließ, aus welchem ſeitdem aller Krapp in der Provence erzeugt wurde. Seine Wurzeln haben zwar weniger Fleiſch (Parenchyma) als die des Seeländiſchen; aber ſie geben eine etwas glänzen-

---

alt werden läßt, und alſo mehr unzeitig einärndtet. Die Art, wie man bei dem Trocknen in der Levante verfährt, trägt ohne Zweifel auch zur Güte des Alizari bei. In dieſen Ländern trocknet man daſſelbe an der freien Luft, und dieſes läßt ſich auch leicht in einem Lande thun, wo eine ſo heitere Temperatur und wo die Luft ſo äußerſt rein und trocken iſt. In unſern feuchten Gegenden hingegen wird man genöthigt, ſeine Zuflucht zu den Darrſtuben zu nehmen, wo ſich aller Rauch mit den heißen Dünſten in die Wurzel ziehen und darin einen Ruß abſetzen kann, der das Pigment verunreiniget. Es iſt vielleicht aber auch möglich, daß das Alizari und unſer Krapp, ungeachtet aller Vorſicht bei der Kultur und Austrocknung, dennoch nie ein gleiches Produkt geben können, weil ſich zwiſchen dieſen beiden einander ſo ähnlichen Pflanzen eben eine ſolche Verſchiedenheit als zwiſchen europäiſchen und Angora-Ziegen finden kann. Vielleicht rührt aber auch die hervorſtechende Güte des Alizari daher, daß ſeine Stengel zärter ſind und deswegen gute und ſaftige Wurzeln treiben. In dieſem Falle würden mehrere unſerer einheimiſchen Pflanzen aus der nämlichen Familie deſſen Stelle mit Vortheil vertreten können. Unter dieſe Klaſſe könnte man nun vorzüglich das gelbe und weißblätterichte Labkraut (Gallium verum, Gallium mellago) rechnen. Dieſe beiden Pflanzen finden ſich häufig an der Küſte von Poitou in Frankreich. Ferner, der Krapp auf beiden Rückſeiten der Alpen, welcher unter dem Namen Rubia (Lavis Tauriensum) in der Botanik bekannt iſt.

dere Farbe, und haben daher beim Türkiſchrothfärben immer den Vorzug. Allein da die Völker der Levante, welche dieſe Art vorzüglich anbauen und ausführen, nicht ſinnreich und betriebſam genug ſind, gleich den Seeländern den Krapp durch Stampfen und Abſondern der Haut und der ſchlechtern Wurzeltheile zu verbeſſern, ſondern ihn in ſeinem natürlichen Zuſtande laſſen (daher man ihn hier zu Lande auch gewöhnlich Krappwurzeln nennt); ſo ſind die Schaafwollentuchfärber nicht im Stande geweſen, ſo glänzende Farben davon zu erhalten als vom Crop-Krapp, *) denn der feinere Färbeſtoff des levantiſchen Krapp wird durch die Farbe der Häute und dünneren Wurzeln verſchlechtert; einen Nachtheil, welchen die Färber des Türkiſchroth im letzten Theil ihres Verfahrens auf eine Art zu beſeitigen wiſſen, die nachher erklärt werden ſoll. Die Färber in der Levante gebrauchen nie die friſch geſammelten Wurzeln.

Nach den beſten Nachrichten, die ich erhalten konnte, wurde das ſehr verwickelte Verfahren, wodurch das Türkiſchroth allein gefärbt werden kann, vor vielen Menſchenaltern ſchon von den Einwohnern von Malabar und Coromandel ausgeübt und vielleicht erfunden; nur waltete die Verſchiedenheit ob, daß ſie ſtatt des Krapp die Wurzeln der Oldenlandia umbellata anwendeten, von welchen wir im nächſten Abſchnitte nähere Kenntniß erhalten ſollen. Die Kenntniß und Methode, dieſe bewunderungswürdige

---

*) Ganz neuerlich und ſeitdem Obiges geſchrieben worden, ſind in England Krappmühlen errichtet worden, welche die Krappwurzeln ſo zubereiten wie die Seeländiſchen.

Farbe zu färben, ſcheint von Indien nach Perſien, Armenien, Syrien und Griechenland gebracht worden, nach Frankreich aber viel ſpäter gekommen zu ſeyn, und zwar in Folge der Berichte, welche die franzöſiſchen Geſandten in Konſtantinopel von Zeit zu Zeit über die Mittel, das Türkiſchroth, beſonders zu Adrianopel, zu färben, einſendeten. Auf die Treue dieſer Berichte hin, erließ ſodann die franzöſiſche Regierung im Jahr 1765 eine Anleitung, dieſe Farbe zu färben, unter dem Titel: „Mémoire contenant le procédé de la Teinture du coton rouge incarnat d'Andrinople sur le coton filé.“ Auf dieſe Art wurde die genannte Farbe in Frankreich eingeführt, und erhielt da den Namen rouge d'Andrinople, in England aber nannte man ſie Türkiſchroth (Turkey red.).

Dieſe Anleitung wurde zuerſt und vorzüglich in oder bei Rouen in der Normandie in Ausübung geſetzt, hatte aber lange Zeit nicht den gewünſchten Erfolg; jetzt aber wird das Türkiſchroth mit Hülfe der durch Beobachtung und Erfahrung geſammelten Verbeſſerungen in jenem Theile von Frankreich ſelbſt beſtändiger und mit größerem Glanze gefärbt, als in Griechenland oder einem andern Theil vom Türkiſchen Reiche, und ich möchte hinzuſetzen, von Europa. 94)

---

94) Eben ſo ſchön wird daſſelbe in der Schweiz, im Badiſchen, Würtembergiſchen, in Elberfeld und Barmen, Baiern, Koburg, Sachſen, Böhmen, Mähren, Oeſterreich ꝛc. gefärbt, und wir können verſichern, daß in einigen dieſer Färbereien das Rothe von einem ſo vorzüglichen ſchönen Lüſter und beſonderer Haltbarkeit der Farbe erzeugt wird, daß ſie in der Concurrenz den Preiß, gegen jedes in andern Gegenden erzeugte, davon tragen wird.

Im Jahr 1790 erhielt Peter Jakob Papillon, der anfangs beim Türkiſchrothfärben in Frankreich angeſtellt war, in der Folge aber es mit vielem Erfolge in Glasgow trieb, von den Commiſſairen und Schaumeiſtern der Manufakturer in Schottland eine Prämie für die Mittheilung einer Beſchreibung ſeines Verfahrens an Dr. Black, damals Profeſſor der Chemie zu Edinburgh; doch ward, zufolge gegenſeitiger Uebereinkunft, das Verfahren ſelbſt eine gewiſſe Zeit hindurch zum ausſchließenden Gebrauch des Herrn Papillon Geheim gehalten. Da nun dieſe Zeit abgelaufen und das Verfahren ſeitdem bekannt gemacht worden iſt, ſo will ich hier einen Bericht von den verſchiedenen Operationen, aus welchen es beſteht, beiſchließen, und über jede derſelben Bemerkungen hinzufügen, welche vorzüglich die Verſchiedenheit erklären ſollen, welche zwiſchen ihnen und den entſprechenden Operationen obwalten, die in den zwei zu Rouen allgemein befolgten Verfahrungsmethoden vorgenommen werden, und erſt unlängſt von Herrn Vitalis, Doctor der Wiſſenſchaften und Profeſſor der Phyſik am Lyceum zu

---

Das ſchönſte rothe Garn färbte vor 8 bis 10 Jahren Herr Reber in Mariakirch, im oberrheiniſchen Departement, ſpäterhin haben es mehrere zu einer eben ſo großen Vollkommenheit gebracht. Da dieſe Färberei jetzt an ſo vielen Orten ausgeführt wird, ſo macht die Concurrenz es nothwendig, daß man zugleich auf Wohlfeilheit des Färbeprozeſſes ſehe, was natürlich mit dem Streben nach der höchſten Vollkommenheit nicht ganz im Einklange ſtehen kann.

Rouen, in ſeinem „Manuel du Teinturier sur fil, and sur Coton filé," *) beſchrieben worden ſind.

---

*) Noch bis vor wenig Jahren wurde das Türkiſchroth ausſchließlich auf geſponnene nicht aber auf gewebte Baumwolle gefärbt; jedoch ſeit Herrn Arkwright's Erfindung (welcher Zufolge, wie Herr Wilſon bemerkt, die Baumwolle nach der Länge der Faſern kartätſcht und geſtrichen und ſo verſponnen wird,) wird der Zwirn oder das Garn viel ſtärker und alſo auch viel gleicher gemacht, ſo daß die daraus gewebten Muſſeline mit Anwendung der gehörigen Sorgfalt fähig werden, das Türkiſchroth zu empfangen, [95]) und ſogar durch Vorbehaltung weißer Stellen Bunt gemacht zu werden. Letzteres geſchieht, indem man den Muſſelin, nachdem er in den öligten und andern Tunken eingeweicht worden, durch Cylinder laufen läßt (damit die Tunken gleichförmig ausgepreßt werden, wie dieß bei andern ganzen Stücken, die nur eine einzelne Beitze bekommen haben, geſchieht), denſelben ſodann trocknet und endlich vor der Färbeoperation auf die Stellen, welche weiß bleiben ſollen, eine ſtarke Reſervage von Sauerklee- oder Citronenſäure druckt. [96])

---

95) Aus der im Anhang zu dieſem Kapitel beſchriebenen „Fabrikation des Burlats," iſt erſichtlich, daß man in der Bucharei und in Perſien ſeit ſehr geraumer Zeit, und nun ungefähr ſeit 36 Jahren in der Tartarei, vorzüglich aber im kaſaniſchen, das Türkiſchroth auf gewebte Zeuge färbt.

96) Der Herr Verfaſſer deutet hier bloß die Art an, wie man in England auf Türkiſchroth gefärbte Zeuge weiße Stellen darſtellt. Wir werden dieſen Gegenſtand in dem Anhange, „die Merinosfabriken betreffend", belehrender beſchreiben.

## Nachricht von dem Verfahren, Türkiſchroth zu färben, welches Peter Jacob Papillon beobachtete.

### Erſtes Geſchäft, oder Reinigungsoperation.

Zu 100 Pfund Baumwolle nehme man
100 Pfund Alikante Barilla,
20 Pfund Pottaſche,
100 Pfund lebendigen Kalk.

Man miſche die Barilla mit weichem Waſſer in einem tiefen Zuber, der in ſeinem Boden eine kleine Oeffnung hat, welche zuerſt mit einem Zapfen verſtopft, innerhalb aber mit einem Tuche, welches zwei Ziegelſteine feſt halten, überdeckt wird, damit die Aſche verhindert werde, durch die Oeffnung abzufließen, oder ſie zu verſtopfen, während die Lauge durchfiltert. Unter dieſen Zuber ſtellt man einen andern, um die Lauge aufzufangen, und reines Waſſer muß in den erſten zu verſchiedenen Malen gegoſſen werden, um Laugen von verſchiedener Stärke zu bilden, welche beſonders aufbewahrt werden, bis ihre Stärke unterſucht iſt. Die ſtärkſte, die erforderlich iſt, muß ein ſchwimmendes Ey tragen, und wird ſechsgrädige Lauge genannt, nach dem franzöſiſchen Hydrometer, oder der Flüßigkeits-Waage (peseliqueur.). Die ſchwächern Laugen werden nachmals zu einer gleichen Stärke gebracht, indem man ſie durch friſche Barilla laufen läßt; jedoch muß eine gewiße Menge ſchwacher Lauge, die nach obigem Hydrometer zwei Grade anzeigt, aufbewahrt werden, um das Oel, Gummi und Salz aufzulöſen, welches man bei den nachfolgenden Theilen der Operation

gebraucht. Die zweigrädige Lauge wird die ſchwache Barillaflüßigkeit, die andere die ſtarke genannt.

Man löſe die Perlaſche in zehn Eymern (pails) ſüßen Waſſers (wovon jeder vier Gallonen [97]) enthält) und den Kalk in vierzehn Eymern auf.

Man laſſe alle dieſe Flüßigkeiten ſtehen, bis ſie vollkommen klar werden, ſodann miſche man zehn Eymer von jeder. [98])

In dieſer Miſchung ſiede man die Baumwolle fünf Stunden lang, waſche ſie dann in fließendem Waſſer aus und trockne ſie.

Bemerkung. Zu Rouen ſind zwei Operations-Wege beim Türkiſchrothfärben üblich; der eine heißt der graue (la marche en gris), der andere der gelbe (la marche en jaune.). Bei dem erſtern bekommt die Baumwolle nach dem Alaunen kein Oel mehr, ſondern geht in den Färbekeſſel mit jener grauen Farbe angethan, die eine natürliche Folge ihrer Befeuchtung mit einer Verbindung von Alaun und Galläpfeln iſt. Bei dem gelben Wege hingegen wird die Baumwolle nach dem Alaunen nochmal in die ölichten Miſchungen oder Tunken eingetaucht, wovon nachher die Rede ſeyn ſoll,

---

97) Ein Eymer oder Pail enthält demnach ſechzehn franzöſiſche Litres, oder etwas mehr als 15 Maß Baieriſch.

98) Hier muß noch bemerkt werden, daß man die zuſammengemiſchten Flüßigkeiten, welche ſich, wenn ſie miteinander vermengt werden, wieder trüben, durch Stehen abklären laſſen muß, und daß man dann blos die klare Lauge anwendet.

und wodurch dieſelbe eine gelbe Farbe erhält. [99]) Auf grauem Wege kann man entweder fünfzehn oder neunzehn Tunken machen, und auf gelbem zwanzig. Erſterer hat ſehr viele Aehnlichkeit mit dem Verfahren des Herrn Papillon, und ihn will ich vorzüglich mit letzterem vergleichen, auch bei Gelegenheit über den gelben Weg einige Bemerkungen anführen.

Zu Rouen wird die erſte oder Reinigungs-Operation (de crusage) mit einer ſehr ſchwachen Lauge oder Soda vorgenommen, die nach dem Hydro- oder Aréometer von Beaumé nur einen Grad hat; man nimmt 150 Gallonen auf 100 Pfund Baumwolle, läßt ſie ſechs Stunden lang darin ſieden, dann abtropfen, wäſcht ſie hierauf in fließendem Waſſer aus, und trocknet ſie endlich. Dieſe Operation hat den Zweck, die Baumwolle von allen unreinen und fremdartigen Stoffen zu befreien, nicht aber den: Wirkungen hervorzubringen, wie das Bleichen durch Auslegen auf dem Graſe, von welchem man noch unlängſt glaubte, daß es der Dauerhaftigkeit der darauf zu färbenden Farben Eintrag thue. [100])

---

99) Dieſes Nachbeitzen mit der ölig-ſeifigen Flüßigkeit wird in den deutſchen Rothfärbereien, wo dieſes (nicht empfehlungswürdige) Verfahren noch üblich iſt, das Ueberbeitzen genannt.

100) Dieſes Ausſieden der Baumwolle in einer ſchwachen Lauge, bezweckt, außer der angeführten Reinigung, noch die Dispoſition, ſie für die darauf folgenden Beitzen empfänglicher zu machen.

Zweites Geſchäft; bain bis oder graue Tunke.

Man nehme eine hinreichende Menge (zehn Eymer) (pails) ſtarkes Barilla-Waſſer in einem Zuber und löſe auf oder verdünne darin zwei Eymer Schaafmiſt; hierzu gieße man zwei Quart-Bouteillen [101]) Vitriolöl, ein Pfund arabiſches Gummi und ein Pfund Salmiak (beide vorher in einer hinreichenden Menge ſchwachen Barilla-Waſſers aufgelöst), endlich fünf und zwanzig Pfund Olivenöl, welches vorher mit zwei Eymern (pails) ſchwachen Barilla-Waſſers aufgelöst oder wohl vermiſcht worden iſt. [102])

Wenn alle Beſtandtheile dieſer Tunke wohl vermiſcht worden ſind, ſo tauche man die Baumwolle hinein, bis ſie wohl von der Flüßigkeit durchdrungen iſt, laſſe ſie 24 Stunden lang eingetaucht, ringe ſie dann ſtark aus, und trockne ſie.

Man tauche ſie dann wieder 24 Stunden lang ein, reinige ſie wieder aus und trockne ſie.

Man tauche ſie zum dritten Mal 24 Stunden lang ein, ringe ſie aus und trockne ſie; und zuletzt waſche man ſie wohl aus, und trockne ſie. [103])

---

101) Eine engliſche Quart-Bouteille hält eine franzöſiſche Pinte oder eine halbe Maß.

102) Daß bei dieſer Zuſammenſetzung Charlatanerie unterläuft, ſehen wir weiter unten.

103) Dieſe Beitze, nach den hier vorgeſchriebenen Quantitäten an Materialien und Lauge, iſt unſerer Berechnung und Erfahrung zufolge nicht zureichend, um die Quantität von 100 Pfund Baumwolle dreimal darinnen eintauchen zu können und ſie gehörig zu tränken, weil ſich durch

Bemerkung. Die hier vorgeſchriebene Tunke enthält drei Beſtandtheile, welche, ſo viel ich mich erinnere, ſonſt von Niemand angewendet werden. Der eine davon, nehmlich die Schwefelſäure, ſcheint einen Mangel an chemiſchen Kenntniſſen bei Herrn Papillon anzuzeigen, weil ſie durch das Neutraliſiren der Soda die Wirkung verhindern muß, welche letztere hervorbringen ſoll (nehmlich das Oel mit dem Waſſer miſchbar zu machen); wenigſtens wird dadurch eine größere Portion Soda nöthig, um dieſe Wirkung zu erhalten. Ueber die beiden andern Beſtandtheile, nehmlich das Gummi und den Salmiak, will ich bloß bemerken, daß die Menge des erſtern viel zu gering iſt, um irgend eine beträchtliche gute oder ſchlechte Wirkung hervorzubringen; über das letztere will ich gar keine Meinung äußern, weil ich nicht einmal im Stande bin, den Zweck zu muthmaßen, den man damit erreichen will. [104])

---

das vorausgegangene zweimalige Trocknen vor der dritten Eintauchung eine viel zu bedeutende Menge Flüßigkeit verdunſtet. Auch würde dieſe Oelig-ſeifige Rothflüßigkeit beim dritten Tränken der Garne ſo dick werden, daß man die Strähne ſchwerlich mehr rein auswinden könnte, da ſich bei dieſem Durchnehmen ein guter Theil der aufgetrockneten Beitze wieder abzieht. Es iſt daher anzunehmen, daß der Abgang der Flüßigkeit durch eine zureichende Menge ſehr ſchwacher Lauge oder durch warmes Waſſer erſetzt werden muß.

104) Viele Färber ſind der Meinung, daß der Zuſatz des Salmiaks zu ihren Beitzmitteln die Beitzen geſchickt mache, die Zeuge und Garne beſſer zu durchdringen.

Wünſchte vielleicht Hr. Papillon, durch dieſe Zuſätze ſeinem Verfahren einigen Schein von Neuheit oder Eigenthümlichkeit zu geben, wodurch ſie einer Belohnung würdiger würde? [105])

Zu Rouen wird das bain bis zubereitet, indem man 25 oder 30 Pfunde Schaafmiſt mehrere Tage lang in einer Sodalauge weichen läßt, die viergrädig iſt, und nachmals bis auf vierzig Gallonen verdünnt wird; nachdem der Miſt mit der Hand zerdrückt und zerbrochen worden, wird er mit der Flüßigkeit durch den Boden einer kupfernen, mit zahlreichen kleinen Oeffnungen durchlöcherten Pfanne in einen Zuber geleitet, der zwölf und ein halb Pfund fettes Oel (huile grasse) enthält. In dieſem Zuber werden das Oel und der Miſt durch hinlängliches Umrühren mit der Lauge und untereinander wohl vermiſcht, und in dieſe Miſchung, welche nur halb ſo viel Oel als Herr Papillon vorſchreibt, enthält, werden die 100 Pfund Baumwolle einge-

---

105) Dieſes dürfte wohl errathen ſeyn. Manchmal iſt man in den Färbereien und Druckereien in dem Beſitz von guten Vorſchriften zur Darſtellung einer Farbe, aber dem, der ſolche darſtellen ſoll, fehlt es gewöhnlich an den hiezu gehörigen Kenntniſſen oder Fertigkeiten. Nun kommt ein Zweiter, der nebſt der Verfahrungsart auch die Geſchicklichkeit beſitzt, die Farbe nach Wunſch des Fabrikanten oder Färbers darzuſtellen. Hier tritt nun ſehr häufig der Fall ein, daß letzterer, um ſeinem Verfahren mehr Wichtigkeit zu geben, oft ſeiner Vorſchrift noch Materialien hinzufügt, die nicht in entfernteſter Hinſicht zur Erreichung des Zwecks beitragen, ſondern demſelben oft mehr ſchädlich werden, wie es hier mit dem Zuſatz der Schwefelſäure der Fall ſeyn muß.

eingetaucht, und ſo weiter, wie von Letzterm angegeben worden.

Sowohl nach dieſer als nach jeder folgenden Operation iſt es von höchſter Wichtigkeit, die Baumwolle durch und durch und vollkommen zu trocknen und zwar in Stubenhitze, da unter dieſem Himmelsſtriche die freie Luft ſelbſt im Sommer dazu nicht hinreichend warm iſt.

## Drittes Geſchäft; die weiße Tunke.

Dieſer Theil der Operation iſt genau derſelbe, wie der vorige, mit der einzigen Ausnahme, daß der Schaafmiſt aus der Zuſammenſetzung dieſer Tunke weggelaſſen wird.

Bemerkung. Zu Rouen wird dieſe Tunke zubereitet, indem man 38 Gallonen Sodalauge mit zehn Pfund Olivenöl (huile grasse) vermiſcht, und ſie wohl umrührt, bis die Miſchung gleichförmig milchicht wird; ſie wird es ohne viel Schwierigkeit und bleibt es auch ohne Trennung von dem Oele, wenn die Güte des letztern dieſem Gebrauche angemeſſen iſt. Dieſe Miſchung geben ſie zu dem Ueberreſte der vorigen Tunke, vermiſchen beide gehörig miteinander und tränken dann die Baumwolle damit auf die gewöhnliche Art; nach Verlauf von 12 Stunden trocknen ſie dieſelbe zuerſt in freier Luft und nachmals in Stubenhitze. Dieſes Eintauchen und nachfolgende Trocknen muß einmal, zweimal oder dreimal wiederholt werden, je nachdem es die gleich zu erwähnenden Umſtände erfordern.

Zwiſchen dieſer weißen und der darauf folgenden Gallustunke pflegt man zu Rouen drei Salztunken und eine Reinigungs-Operation vorzunehmen.

Bei der erſten Tunke (genannt premier-sel) werden 24 Gallonen zwei und ein halb grädiger Sodalauge in einem Zuber mit dem Ueberreſte der weißen Tunke vermiſcht; mit dieſer Miſchung wird die Baumwolle getränkt und dann getrocknet, wie bei der vorgehenden Operation.

Bei der nächſtfolgenden (second-sel genannt) wird der Ueberreſt obiger Tunke mit 24 Gallonen dreigrädiger Sodalauge vermiſcht und die Baumwolle darein getaucht und getrocknet, wie oben.

Bei der dritten (troisième-sel genannt) wird der Reſt der vorhergehenden Tunke mit 24 Gallonen drei und ein halb grädiger Sodalauge vermiſcht und damit die Baumwolle getränkt und getrocknet, wie zuvor. Der Ueberreſt dieſer Tunke, Sikiou genannt, wird zum Gebrauche der Glänzungsoperation aufbewahrt.

Bei der Reinigungsoperation (degraissage genannt) wird die Baumwolle eine Stunde lang in lauwarmes Waſſer eingetaucht, dann mit den Händen ausgerungen und nachmals in fließendem Waſſer ausgewaſchen, um das überflüßige oder nicht verbundene Oel zu beſeitigen, von welchem man fürchtet, daß es die gleiche Anlegung oder gleichförmige Wirkung der nachfolgenden Gallustunke hindern, und dadurch die Farbe beim Färben ungleich machen möchte. Nach dieſem Waſchen wird die Baumwolle zuerſt in freier Luft und nachmals in Stubenhitze getrocknet.

## Viertes Geſchäft; Gallus-Tunke.

Man ſiede 25 Pfund zerſtoßener Galläpfel in zehn Eymern (pails) Flußwaſſer, bis vier oder fünf Eymer eingekocht ſind; ſeihe die Flüßigkeit in einen Zuber und gieße kaltes Waſſer über die Galläpfel in dem Seiher, um alle ihre Farbe auszuwaſchen.

Sobald die Flüßigkeit milchwarm geworden iſt, tauche man die Baumwolle Strähn für Strähn in dieselbe, drücke ſie ſorgfältig jedesmal nieder und laſſe ſie 24 Stunden lang eingetaucht; ſodann reinige man ſie achtſam und gleichförmig aus, und trockne ſie wohl, ohne ſie zu waſchen.

Bemerkung. Dieſes macht die achte Operation auf dem grauen Wege zu Rouen aus, wo man nunmehr, ſo wie bei Herrn Papillons Verfahren, Galläpfel in Sorten anzuwenden ſcheint, obgleich früher die Türkiſchrothfärber (wie mich mehrere verſicherten) geglaubt haben, daß nur die weißen Galläpfel, oder jene, aus welchen bei ihrer Reife die Inſekten bereits ausgeſchlüpft wären, zu dieſem Zwecke tauglich ſeyen, die andern hingegen der Baumwolle einen nachtheiligen braunen Schmuz mittheilen. Vermuthlich hat man aber ſeitdem gefunden, daß dieſer Schmuz durch die nachfolgende Glänzungs-Operation ohne große Mühe beſeitiget werden kann. Zu Rouen wird die Baumwolle, ſobald ſie den auflösbaren Stoff der Galläpfel hinreichend eingeſogen hat, und nur mäßig ausgerungen worden iſt, ſo ſchnell als möglich in der freien Luft, wenn das Wetter trocken iſt, und, wo nicht, unter Dach ausgebreitet; jedoch wird die Trocknung jederzeit in der Stubenhitze vollendet.

## Fünftes Geſchäft; erſte Alauntunke.

Man löſe 25 Pfund römiſchen Alaun in vierzehn Eymern (pails) warmen Waſſers, ohne es ſieden zu laſſen, auf, ſchäume die Flüßigkeit wohl ab, gebe zwei Eymer ſtarkes Barilla-Waſſer hinzu, und laſſe es abkühlen, bis es lauwarm wird. Sodann tauche man die Baumwolle ein, drücke ſie Strähn für Strähn nieder, laſſe ſie 24 Stunden lang eingetaucht, ringe ſie gleichförmig aus, und trockne ſie dann, ohne ſie zu waſchen.

Bemerkung. Zu Rouen werden gewöhnlich 30 oder 35 Pfunde des reinſten Alaun zu dieſer Tunke mit bloß ſieben Eymern warmen Waſſers verwendet, und wenn der Alaun aufgelöst worden, giebt man nur zwei Gallonen viergrädige Sodalauge hinzu. Doch, wenn dieſe Verhältniſſe angewendet werden, unterwirft man die Baumwolle keiner zweiten Alauntunke, die Herr Papillon als ſechstes Geſchäft vorſchreibt.

Bisweilen werden jedoch zu Rouen zwei Tunken mit den Alaunbeitzen vorgenommen, und in dieſem Falle werden zwanzig Pfund Alaun für die erſte, und fünfzehn Pfund für die zweite aufgelöst; zwiſchen beiden läßt man einen Zwiſchenraum von zwei Tagen, während welchen die Baumwolle ihre Feuchtigkeit behalten ſoll, nachdem die erſte Tunke nur leicht ausgerungen wurde; jedoch muß ſie, bevor ſie in die zweite kommt, wohl getrocknet werden.

## Sechstes Geſchäft; zweite Alauntunke.

Sie wird mit allen Umſtänden, wie die vorhergehende, vollbracht, nur wird die Baumwolle, wenn ſie

getrocknet worden, ſechs Stunden lang in Flußwaſſer eingetaucht, ſodenn gewaſchen und wieder getrocknet.

Bemerkung. Die dem vorherigen Geſchäfte beigefügte Erläuterung reicht auch für dieſes hin.

## Siebentes Geſchäft; Färbe-Tunke.

Die Baumwolle wird in Abtheilungen, von beiläufig zehn Pfunden auf einmal, gefärbt. Hiezu nehme man beiläufig zwei und eine halbe Gallone Ochſenblut *) und miſche es im Kupferkeſſel mit acht und zwanzig Eymern (pails) milchwarmen Waſſers, rühre es wohl um, ſetze fünf und zwanzig Pfund Krapp hinzu, und rühre noch einmal das Ganze wohl untereinander. Hierauf tauche man die zehn Pfund Baumwol-

*) Das Blut ward auf dieſe Art zuerſt mit Krapp, vermuthlich in der Erwartung, angewendet, daß die rothe Farbe des erſtern die des letztern erhöhen ſollte. Obgleich dieſe Erwartung getäuſcht werden mußte, da die rothen Kügelchen nicht nur ſich nicht fixiren laſſen, ſondern auch ſelbſt bei weniger als Siedhitze größtentheils ſchwarz werden: ſo bin ich doch überzeugt, daß die Anwendung von Blut vortheilhaft iſt, weil es etwas liefert, was zur Fixirung der Krappfarbe beiträgt; obgleich der beſondere Theil deſſelben, der dieſe Wirkung hat, noch nicht ausgemittelt worden iſt. 106) So geſchieht es, daß bisweilen ein Irrthum uns auf nützliche Wahrheiten ſtoßen läßt; ein Irrlicht kann den nächtlichen Wanderer in einen Graben, aber eben ſo gut auch in eine gaſtfreundliche Behauſung führen.

106) In dem Anhange nehmen wir Gelegenheit, über die Wirkung des Bluts bei der Türkiſchrothfärberei einiges zu erwähnen.

le, die man vorläufig auf Stöcke gehängt hat, in die Flüßigkeit ein, und drehe ſie eine Stunde lang immerfort um; während des Drehens vermehre man ſtufenweiſe die Hitze, ſo daß die Flüßigkeit am Ende der Stunde zu ſieden beginne. Alsdann laſſe man die Baumwolle ſinken und noch eine Stunde länger ganz ſtill fortkochen; zuletzt waſche und trockne man ſie.

Aus der ſiedenden Flüßigkeit nehme man ſo viel heraus als nöthig iſt, um den Reſt durch Beimiſchung von friſchem Waſſer, womit man den Keſſel wieder füllet, bloß milchwarm zu machen;[107]) hierauf ſchreite man zur Zurichtung einer Färbeflüßigkeit, gleich der vorigen, für die nächſten zehn Pfund Baumwolle, und fahre nach und nach mit dem Ganzen ſo fort.

Bemerkung. Zu Rouen wird die Baumwolle in Abtheilungen von fünf und zwanzig Pfunden gefärbt; der Färbekeſſel hat eine viereckigte Form, und enthält beiläufig hundert Gallonen Flüßigkeit. Auf jedes Pfund Baumwolle wird ein Quart Ochſenblut mit zwei Pfunden Provence-Krapp, oder mit einem Pfund Provence- und einem Pfund Smyrna-Krapp genommen. Einige Perſonen jedoch halten es für beſſer, das Färben in zwei abgeſonderten Operationen zu bewerkſtelligen, und nehmen von der eben erwähnten Portion Krapp die eine Hälfte zu dem erſten, und die andere

107) Es iſt immer beſſer, den Keſſel von der ausgefärbten Flotte zu leeren, gut zu reinigen und mit friſchem Waſſer zu füllen, als von dem vorigen Färbebad ſo viel Flüßigkeit darin zu laſſen, um die hier angegebene Temperatur durch Zuſatz von kaltem Waſſer zu erhalten, denn der Rückſtand kann unmöglich für die Färbung eines ſchönen Roths vortheilhaft ſeyn.

Hälfte zu dem zweiten Färben; doch tragen ſie Sorge, die Baumwolle zwiſchen dem erſten und zweiten Färben nicht trocknen zu laſſen. Ferner giebt es zu Rouen Perſonen, welche der Baumwolle zwiſchen dieſen Färbeoperationen eine zweite Alanntunke geben, und dazu nur halb ſo viel Alaun nehmen als ſie zur erſten Tunke gebrauchten; hierauf wird ausgewaſchen und ſo weiter wie gewöhnlich.

## Achtes Geſchäft; die fixirende Tunke.

Man nehme fünf oder ſechs Eymer (pails) von der grauen Tunkeflüßigkeit, und eben ſo viel von der weißen, und miſche ſie wohl mit einander. Sodann tauche man die Baumwolle in dieſe Miſchung ein, laſſe ſie ſechs Stunden lang weichen, reinige ſie dann mäßig und gleichförmig aus, und trockne ſie, ohne ſie zu waſchen.

Bemerkung. Zu dieſer Tunke verwendet man zu Rouen das Sikiou, wovon ich in meiner Bemerkung über das dritte Geſchäft Erwähnung that; doch die Anwendung deſſelben wird als ein Theil der folgenden Operation angeſehen.

## Neuntes Geſchäft; Glänzungstunke.

Zehn Pfund weißer Seife müßen ſorgfältig und vollſtändig in ſechzehn oder achtzehn Gallonen warmen Waſſer aufgelöst werden, weil, wenn einige kleine Stückchen Seife unaufgelöst bleiben, ſie auf der Baumwolle Flecken machen werden. Hiezu gieße man vier Eymer ſtarkes Barilla-Waſſer und rühre es wohl um. In dieſe Flüßigkeit ſenke man die Baumwolle, halte ſie mit Kreuzſtäben nieder, und decke ſie zu;

man laſſe ſie zwei Stunden lang mäßig ſieden, und wenn ſie gewaſchen und getrocknet iſt, ſo iſt ſie fertig.

Bemerkung. Dieß macht die vierzehnte Operation in der erſten Reihe auf grauem Wege zu Rouen aus, wo ſie die Baumwolle nach ihrer Einweichung in dem eben erwähnten Sikiou fünf oder ſechs Stunden lang mit ſechs oder acht Pfunden weißer Seife, die vorher in Einhundert fünf und vierzig Gallonen Waſſer aufgelöſet wurde, in einem Geſchirre ſieden, das oben ſo zugedeckt iſt, daß nur eine kleine Oeffnung für die nöthige Entweichung des Dampfes, der ſonſt ein Zerplatzen verurſachen könnte, offen gelaſſen wird.

Dieſes Aufſieden mit Seife ſoll die Wirkung haben, alle den gelblicht-braunen Theil der Krappfarbe aufzulöſen und von der Baumwolle, auf die er ſich während der Färbeoperation angelegt haben mag, zu trennen, und durch dieſe Trennung die Farbe, die ſonſt ein ſchmutzig-bräunliches Roth behalten möchte, in eine glänzende lebhafte Farbe zu verwandeln, ſo daß ſie dem feinſten Cochenille-Scharlach beinahe gleich kommt. Dieſes ſchöne Roth kann nur durch den beſondern Grad von Fixirung, welchen der reine rothe Theil der Krappfarbe in Folge der eben beſchriebenen Operationen erreicht, erhalten werden; denn obgleich die beim Kattundrucken vom Krapp gelieferten rothen Farben für jeden gewöhnlichen Gebrauch hinlänglich dauerhaft ſind, ſo ſind ſie doch nicht ſtark genug fixirt, um ohne Beſchädigung jenes verſtärkte Sieden mit Seife zu ertragen, welches nothwendig iſt, um den gelblich-braunen Theil von der Farbe zu ſondern, und das reine lebendige Roth zu erzeugen,

welches aus den eben geſchilderten Operationen ſich ergiebt. Wirklich iſt die Feſtigkeit des Türkiſchroth, wenn es gut gefärbt iſt, ſo groß, daß Perſonen, die ſich mit Färben deſſelben beſchäftigten, mich verſichert haben, daß ihre Farben ein sechs und dreißig ſtündiges Sieden mit Seife ohne Nachtheil vertragen können. *)

Außer den von Herrn Papillon vorgeſchriebenen Operationen nehmen ſie zu Rouen noch eine andere vor, die ſie rosage nennen; ihr Zweck iſt, das Rothe

*) Die vorhergehenden Operationen ſtimmen beinahe ganz mit jenen überein, welche in Theſſalien und andern Theilen von Griechenland üblich ſind, nach der Beſchreibung davon zu urtheilen, welche in Beaujour's Commerce de la Grèce (S. 180 fg.) und in dem Aufſatze des Hrn. Felix (Annales de Chimie. Tom. XXXI. S. 195.) enthalten iſt. Jedoch wird dort die Reinigung durch eine Lauge von Holzaſche und Soda, die durch Kalk kauſtiſch gemacht wird, bewirkt. Die graue Tunke beſteht in Griechenland aus einer Lauge von Soda, die mit Schaafmiſt und mit der Flüßigkeit verbunden iſt, die man bei den Schaafen oder andern wiederkäuenden Thieren in der zweiten Magenhöhlung findet, und wozu Olivenöl kommt. Dieſe Tunke wird aber vier- oder fünfmal nach einander jedesmal nach vorhergehender Trocknung angewendet, und dieſe wiederholten Anwendungen der grauen Tunke erſetzen daſelbſt die weiße. Nachdem man auf die gewöhnliche Art die Gallustunke gebraucht hat, wird die Alauntunke zweimal, nach einem Zwiſchenraum von zwei Tagen, angewendet, und in dieſer Tunke iſt die Alaunauflöſung zum Theil durch Soda neutraliſirt. Gefärbt wird mit Krapp aus der Levante, der mit Schaafsblut vermiſcht iſt. Hierauf wird die Glänzungsoperation oder Avivage vorgenommen, indem man die gefärbte Baumwolle mit einer ſchwachen Lauge von Soda ſiedet.

mehr in das Roſenrothe fallen zu machen, und zugleich ſeine Lebhaſtigkeit zu erhöhen.

Zum Behufe dieſer Operation löſen ſie auf hundert Pfund Baumwolle in Einhundert fünf und vierzig Gallonen Waſſer ſechzehn bis achtzehn Pfund weiße Seife auf; und ſobald als die Flüßigkeit zu ſieden beginnt, ſetzen ſie anderthalb bis zwei Pfund cryſtalliſirtes ſalzſaures Zinn (wie ich im erſten Theile Seite 555 erwähnte) hinzu, welches vorher in zwei Quart Waſſer aufgelöst und mit acht Unzen einfachem Scheidewaſſer vermiſcht worden war. Nachdem ſie dieſe Miſchung durch die ganze ſiedende Seifenauflöſung mittelſt Umrühren gleichförmig vertheilt haben, wird die Baumwolle in dieſelbe gethan, und mit derſelben Vorſicht, wie bei der Glänzungsoperation, geſotten, bis die gewünſchte Wirkung erfolgt, was man durch öfteres Nachſehen entdecken muß. Man muß Sorge tragen, nicht mehr Salpeterſäure oder Scheidewaſſer anzuwenden, als hier vorgeſchrieben worden, ſonſt würden dieſe Säuren die Seife zerſetzen, eine Trennung des Oels bewirken, und dieſes auf die Oberfläche der Flüßigkeit ſteigen machen.

Herr Vitalis vermuthet, daß durch dieſe Operation eine metalliſche Seife gebildet werde, indem das Zinnoxyd, wie er glaubt, durch die Soda aufgelöst wird.

Daß eine Zinnauflöſung, auf dieſe Art angewendet, zur Lebhaftigkeit der Farbe etwas beitrage, iſt ſehr wahrſcheinlich, da ich ihre Wirkungen auf das Krapproth geſehen habe. Doch bin ich überzeugt, daß jene Auflöſung nichts zur Fixirung der Farbe auf Baumwolle beitragen könne, ausgenommen die Natur der letz-

tern wäre durch die Tränkungen, welche ſie mittelſt der eben beſchriebenen Operationen erhält, ſtark verändert worden. Herr Vitalis fügt jedoch (S. 98) als eine von ihm gemachte Entdeckung, die, wie er behauptet, mit vielem Erfolg im Großen verſucht worden, hinzu: daß ſaures, ſchwefelſaures Kali, wenn es mit der Seife im Verhältniß von zwei oder drei Pfund (vom erſtern) auf hundert Pfund Baumwolle angewendet wird, alle Wirkungen des ſalzſauren Zinnes hervorbringen, und dem Türkiſchroth eine eigenthümliche und ſehr angenehme Schattirung geben könne.

Rückſichtlich der zweiten Reihe auf grauem Wege, die man zu Rouen vornimmt, muß ich bemerken, daß ſie ſich von der erſten darin unterſcheidet, daß ſie zwei nachträgliche Wiederholungen von der grauen Tunke (mit Miſt) und vier mit der weißen Tunke (nach der vorigen), nehmlich zwei Gallus- und zwei Allauntunken, begreift.

Auf gelbem Wege werden nach der erſten Gallus- und der erſten Allauntunke zwei weiße Tunken eingeſchaltet, und zwei Salztunken als Zugabe zur gleichen Zahl, die vor der erſten Gallustunke gegeben wurde, hinzugefügt; hierauf folgt eine zweite Gallustunke, und ein zweites Einweichen in eine geſättigte Allaunauflöſung. Iſt dieß geſchehen, ſo wird die Baumwolle, nachdem ſie wohl getrocknet, und dann ausgewaſchen worden, mit dem Provence-Krapp allein gefärbt, im Verhältniß von zwei und einem halben Pfund Krapp auf jedes Pfund Baumwolle; oder mit einer gleichen Menge Provence- und Smyrna-Krapp, welche im Verhältniß von einem Drittel von letztern, und zwei Drittel von erſtern vermiſcht werden. Die-

ſer gelbe Weg ſoll, wie man vermuthen kann, die Wirkung haben, die reichſte und dauerhafteſte Farbe hervorzubringen.

Herr Vitalis behauptet (S. 100), daß es unmöglich iſt, ein feines und beſtändiges Türkiſchroth hervorzubringen, ohne bei den verſchiedenen Operationen vierzig Pfund Oel auf jedes hundert Pfund Baumwolle anzuwenden, und daß die Stubenhitze zum Trocknen nicht unter 55 Grad Reaumür, die 158 Grad Fahrenheit gleich kommen, ſeyn dürfe.

Zu dieſem Berichte über die verſchiedenen Wege und Operationen, welche zur Hervorbringung des Türkiſchroth angewendet werden, will ich noch einen Auszug von verſchiedenen Bemerkungen fügen, die darauf Bezug haben, und im 26ten Band der Annales de Chimie von Herrn Chaptal (vormals Miniſter des Innern von Frankreich) bekannt gemacht wurden; ſie ſind um ſo ſchätzbarer, als ſie das Ergebniß großer Kenntniſſe in der Chemie und einer ausgedehnten praktiſchen Bekanntſchaft mit dieſen Operationen und ihren Wirkungen ſind. *)

---

*) Man ſehe auch: l'art de la teinture du coton en rôuge etc. par M. J. A. Chaptal, mombre et trésorier du Sénat, grand Officier de la Légion d'honneur etc. 8. 108)

---

108) Von dieſem Werke haben wir auch eine deutſche Ueberſetzung unter dem Titel „J. A. Chaptals ꝛc. Kunſt: Baumwolle Türkiſchroth zu färben," aus dem Franzöſ. Aarau, 1807.

„Es iſt bekannt,“ ſagt Herr Chaptal, „daß die Baumwolle das Krapproth nicht dauerhaft annimmt, wenn ſie nicht hinlänglich mit Oel getränkt worden iſt. Dieſe vorläufige Zubereitung wird der Baumwolle mittelſt einer kalten ſeifenartigen Flüßigkeit gegeben, welche eine Verbindung von Oel mit einer ſchwachen Sodalauge iſt. Alle Arten von Soda und von Oel ſind jedoch zu dieſem Zwecke nicht gleich tauglich. Damit die Soda die gehörige Wirkung mache, muß ſie kauſtiſch (ätzend) ſeyn, und nur wenig ſalzſaure Verbindungen enthalten; kauſtiſch muß ſie durchs Ausglühen und nicht durch Beimiſchung von Kalk, der dem Roth einen bräunlichen Schein giebt, gemacht worden ſeyn. 109)

„Kohlenſaure Soda und Soda, die im beträchtlichen Grade ſalzſauer iſt, wird ſich nur unvollkommen mit dem Oel verbinden, und aus dieſem Grunde iſt Soda, die ſchon ſeit langem zubereitet oder unrein iſt, zu dieſem Zwecke nicht mehr tauglich.

„Die Auswahl des Oeles iſt von eben ſolcher Wichtigkeit wie die der Soda. Um gut zu ſeyn, muß das Oel ſich vollkommen mit der Sodalauge verbinden,

---

109) Da eine mittelſt Kalk ätzend gemachte (kohlengeſäuerte) Lauge keinen Kalk gelöst enthält, es müßte denn derſelbe in zu großem Uebermaaße angewendet werden, oder durch Nachläſſigkeit eine Verunreinigung damit ſtatt finden, ſo fällt hier der Grund einer Bräunung des Rothes der gefärbten Baumwolle weg. Es läßt ſich aber aus dem Grunde keine mit Kalk ätzend gemachte Sodalauge anwenden, weil die ätzende Flüßigkeit den Arbeitern das Fleiſch von den Händen auflöſen, und ſolche zu Krüppeln machen würde.

und in einem dauerhaften Zuſtand von Verbindung bleiben. Das zu dieſer Farbe tauglichſte Oel iſt nicht das feine, ſondern dasjenige, welches die größte Menge Extraktivſtoffes in ſich enthält. *) Das erſtere

---

*) Das Oel, welches die Türkiſchroth-Färber in Großbrittannien gebrauchen, wird meiſt aus Italien, unter dem Namen Gallipoli-Oel, eingeführt. Nachdem das feinſte Olivenöl, welches auf die Oberfläche ſteigt, abgezogen worden, wird das ſchwerere Oel, welches mit einer beträchtlichen Menge Schleim verbunden iſt, von dem Satze, der ſich auf dem Boden der Ciſterne befindet, getrennt, und bildet nun das Gallipoli-Oel. Sein ſchleimigter Theil ſetzt den öligten in den Stand, ſich mit einer ſchwachen Sodalauge zu vereinigen, und mit ihr eine Miſchung von milchigtem Anſehen zu bilden, was das reinere Oel nicht zu thun vermag. Wenn dieſe Miſchung ihr milchigtes Ausſehen 24 Stunden lang, nachdem ſie fertig iſt, ohne daß das Oel ſich trenne, oder auf der Oberfläche kleine Kügelchen bilde, behält, ſo wird ſie für die Türkiſchrothfärber tauglich gehalten. In Oſtindien, woher das Türkiſchroth ſtammt, wird das Oel vom Seſamkraut (das man aus dem Saamen der Vanglopflanze erhält) gewöhnlich zu dieſem Zwecke angewendet (wie dieſes wirklich noch von den Türken geſchieht); und hat man kein ſolches Oel, ſo nimmt man Schweinenſchmalz, wie man in meinem nächſten Abſchnitt ſehen wird. Wirklich hat der Abbé Mazeas in einem Aufſatze, der in den Mémoires der königl. Akademie zu Paris (man ſehe unter denen der Savans Etrangers 4ter Theil) gedruckt worden, behauptet, daß er auf dieſe Art mit Schweinſchmalz beſſere Wirkungen hervorbrachte, als ihm mit irgend einem andern fetten oder öligten Stoffe zu thun möglich war; und Profeſſor Pallas belehrt uns, daß die Armenier, welche durch die Unruhen in Perſien nach Aſtrakan vertrieben wurden, daſelbſt das Fiſchöl mit vielem

oder feine Oel bleibt nicht im Zuſtande feſter Verbindung mit der Soda, wenn nicht die Lauge einen ſo hohen Grad von Stärke hat, daß ſie bei den nachfolgenden Operationen ſich ſchädlich beweißt. Das letztere Oel hingegen bildet eine dichtere und dauerhaftere Verbindung, und erfordert bloß eine ſchwache Lauge von einem oder zwei Graden.

„Man wird die Nothwendigkeit: eine vollkommene und innige Verbindung zwiſchen dem Oel und der Sodalauge hervorzubringen, leicht einſehen, wenn man erwägt, daß die Lauge nur zum Theilen, zum Verdünnen, und um das Oel gleichförmig auf alle Theile der Baumwolle zu bringen, gebraucht wird; daß daher, wenn das Oel nicht wohl vermiſcht iſt, die Baumwolle, die man durch dieſe Miſchung zieht, das Oel nur ungleich annehmen, und die Farbe nur wenig Gleichheit zeigen wird. Daher kommt es, daß der Arbeiter das ganze Geheimniß einer ſchönen gleichen und ſtarken Farbe in die Wahl eines guten Oeles und einer tauglichen Soda ſetzt; dem Zufolge wird es beſſer ſeyn, daß das Oel im Uebermaaße als im bloßen

---

Erfolge zum Türkiſchrothfärben anwenden. Es ſcheint demnach, daß thieriſches Oel oder Fett den hier vorgeſetzten Zwecken eben ſowohl entſpreche, als das Pflanzenöl. Der wichtigſte Umſtand ſcheint zu ſeyn, daß man die ſogenannten trocknenden Oele, wie das von Leinſaamen, nicht anwende; denn von letzterm behauptet man, daß es die Farbe einigermaßen ſchwärze, vermuthlich indem es Sauerſtoff verſchluckt. Dieſe Eigenſchaft ſcheint Urſache geweſen zu ſeyn, daß man es zur Verbeſſerung der ſchwarzen auf Baumwolle gefärbten Farbe angewendet hat.

Maaße abſoluter Sättigung angewendet werde; denn im letzteren Falle wird es bei dem nachfolgenden Wa- ſchen oder Reinigen die Baumwolle verlaſſen, ohne der Farbe den geringſten Vortheil zu gewähren. [110])

„Wenn

---

110) Das Geſagte von dem Oele hat allerdings ſeine Richtigkeit. Sollte man aber in die Nothwendigkeit geſetzt werden, aus Mangel eines ſchleimigten Oeles ſich des feinen Oeles bedienen zu müſſen, ſo kann man, um das feine Oel mit einer ſchwachen Soda oder kaliſchen Lauge in eine milchigte Flüßigkeit zu bilden, ohne daß man eine ſtärkere Lauge anwenden müßte, demſelben eine Quantität eines aus öligtem Saamen ausgezogenen Pflanzenſchleimes zuſetzen. So wird der Schleim, den man aus einem Pfund Leinſaamen (Linum usitatissimum, Lin.) mittelſt 20 Pfund Waſſer durch ein halbſtündiges Kochen ausgezogen und dem Oele zugeſetzt hat, zureichend ſeyn, eine Menge von 30 Pfund des feinen Oeles in die Disposition zu ſetzen, ſich mit einer ſchwachen alkaliſchen Lauge ſehr leicht zu einer milchigten Flüßigkeit zu verbinden. Der Leinſaamenſchleim befähigt das Oel auch ranzig zu werden, welches das Gelingen der möglichſten Haltbarkeit der Farbe beſonders gut befördert. Statt des Leinſaamenſchleimes kann man auch mit Vortheil für das gute Gelingen des Prozeſſes auf 30 Pfund Oel, ein Pfund Seife in 10 Pfund ſchwacher Lauge auflöſen und mit dem Oele gut verrühren. Nun ſetzt man nach und nach mehr ſchwache Lauge unter beſtändigem Umrühren hinzu, wo dann die Verbindung ohne Schwierigkeit von Statten geht. Die Beimengung der Soda oder der alkaliſchen Lauge zu dem Oele hat nicht nur den Zweck, daſſelbe zu verdünnen, ihm mehr Oberfläche darzubieten, und ihm die Diſpoſition zu geben, in gleichartigem ſeifigen Zuſtande auf die Zenge gebracht zu werden, ſondern dient auch, um in dem Oele

ſelbſt

„Wenn die Baumwolle gehörig mit Oel getränkt worden iſt, ſo wird ſie der Operation mit der Gallustunke unterworfen. Der Gebrauch der Galläpfel gewährt verſchiedene Vortheile: Erſtens, die Säure, welche ſie enthalten, zerſetzt die ſeifenartige Flüßigkeit, womit die Baumwolle getränkt worden iſt, und fixirt das Oel auf dem Zeuge. Zweitens, der Charakter von thieriſchem Weſen (Animaliſation), welchen die Galläpfel beſitzen und mittheilen, macht die Baumwolle im Voraus fähig, den Färbeſtoff aufzunehmen. Drittens, der Gerbeſtoff derſelben vereinigt ſich mit dem Oele und bildet mit ihm eine Zuſammenſetzung, welche, ſo wie ſie trocknet, dunkel wird, im Waſſer nicht wohl auflösbar iſt, und die größte Verwandtſchaft mit dem Färbeſtoffe des Krapp hat. Der Färber kann eine hinlängliche Kenntniß von dieſer letzten Verbindung erwerben, und ihre Eigenſchaften beobachten, wenn er einen Abſud von Galläpfeln mit einer Auflöſung von Seife vermiſcht. [111])

ſelbſt eine Veränderung hervorzubringen. Wir meinen eine Oxydation des Oeles, welche durch das Trocknen an der Sonne oder in der warmen Trockenſtube, durch dieſe Beimengung befördert wird, und dieſes iſt es, was auf der Baumwolle feſthaftet, und durch Waſſer und Waſchen nicht mehr von der Baumwolle weggeſpült werden kann. Es iſt dieſes die Baſis, welche bei dem darauf folgenden Färben mit dem Pigmente des Krapps jene feſte Farbe hervorzubringen im Stande iſt. Wir werden in dem Anhange zu dieſem Abſchnitt hierauf zurückkommen.

111) Herr Chaptal ſchreibt den Galläpfeln bei dieſem Prozeſſe eine viel zu komplizirte Wirkung zu, auch ſehen wir

„Aus dieſen Grundſätzen folgt: 1tens, daß die Galläpfel durch kein anderes zuſammenziehendes Mittel (adstringens), in ſo großer Menge man dieſes auch anwenden möchte, erſetzt werden können. [112]) 2tens, daß der Abſud von Galläpfeln warm angewendet werden müſſe, damit die Zerſetzung ſchnell und vollkommen vor ſich gehe. 3tens, daß die gallirte Baumwolle ſchnell getrocknet werden ſoll, damit ſie keine dunkle Farbe annehme, welche dem Glanz des Rothes, das man ihr geben will, ſchädlich ſeyn könnte. 4tens, daß man trockenes Wetter für die Operation mit der Gallustinktur wählen ſoll, weil bei feuchtem Wetter der Gerbeſtoff eine dunkle Farbe mittheilt, und langſam trocknet. 5tens, daß die Baumwolle mit der größten Sorgfalt zuſammengepreßt werden müſſe, damit die Zerſetzung auf eine gleichförmige Art auf jedem Punkt der Oberfläche bewirkt werde. 6tens, daß ein Verhält-

nicht ein, was ſich der Färber für eine beſondere Kenntniß erwerben kann, wenn er eine Seifenauflöſung mit einem wäſſerichten Galläpfelauszug zuſammenmiſcht, wobei weiter nichts geſchieht, als daß der adſtringirende Theil der Galläpfel mit einem Theil der Thonerde niederfällt.

112) Die Galläpfel können allerdings durch andre adſtringirende Materialien erſetzt werden, nur iſt dieſer Stoff in keinem andern Vegetabil in ſo reichlicher Menge enthalten. Mehrere Färbereien haben ſtatt der Galläpfel mit glücklichem Erfolg Knoppern genommen, welche zwar auch eine Art Galläpfel ſind; allein jetzt erſetzt man faſt in allen Rothfärbereien die früher benöthigte Menge Galläpfel faſt zu zwei Drittel durch Mitanwendung von Sumach, und die Farbenreſultate, die dadurch hervorgehen, zeichnen ſich durch eine ſchöne und feurige Nüance ſehr vortheilhaft aus.

niß zwiſchen den Galläpfeln und der Seife feſtgeſetzt werden müſſe; denn wenn erſtere vorherrſchen, ſo wird die Farbe dunkel ſeyn, herrſcht aber die letztere vor, ſo wird ein Theil des mit dem zuſammenziehenden Grundſtoff nicht verbundenen Oeles durch das Waſchen entſchlüpfen und die Farbe dürftig ausfallen. 113)

113) Wenn bei dieſer Operation ein Theil des mit dem zuſammenziehenden Grundſtoffe nicht verbundenen Oeles durch das Waſchen entſchlüpfen ſollte, weil das Verhältniß des zuſammenziehenden Stoffes zu gering wäre, ſo kann man annehmen, daß die Vorarbeiten und das Auftrocknen der ölig-ſeifigen Flüßigkeiten nicht zweckmäßig geſchehen iſt, daß ein Theil des Oeles mit der Faſer keine innige Verbindung eingegangen hat, und daß das Degräßiren (oder die Beſeitigung desjenigen Theiles der öligten Beitze, welche mit der Baumwolle keine innige Verbindung eingegangen, ſie folglich überladet, und durch Auswaſchen hinweggeſchaft werden muß) nicht gehörig geſchehen ſey. Wir vermiſſen bei Herrn Chaptals Beſchreibung ſeines Etabliſſements, in ſeinem angeführten Werke, eine Trockenanſtalt durch künſtliche Wärme, die er in der Gegend ſeines Etabliſſements als entbehrlich vorausſetzte, und ohne die, ſelbſt bei der ſorgfältigſten Behandlung aller Operationen, ſchlechterdings niemals gleichförmig gute Farbenreſultate erzielt werden können, weil dem Oele bei Mangel eines kräftigen Sonnenſcheins keine Diſpoſition dargeboten wird, um ſeine Grundmiſchung zu verändern und ſich in einem oxydirten Zuſtand mit der Baumwollfaſer zu einer im Waſſer unauflöslichen Subſtanz zu verbinden. Dieſes iſt es, was Herrn Chaptal in Irrthümer verſetzte, und er würde, wenn ihm dieſes weſentlichſte Erforderniß bei der Vorbereitung der Baumwolle mit der öligten Beitze nicht entgangen wäre, ſowohl die Operation als auch die Theorie dieſes wichtigen

„Die dritte Beitze, die man beim Rothfärben der Baumwolle anwendet, iſt ſchwefelſaure Alaunerde (Alaun). Dieſe Zubereitung hat nicht nur in ſich ſelbſt die Eigenſchaft, das Krapproth zu erhöhen, ſondern ſie trägt auch durch ihre Zerſetzung und durch die Fixirung der Alaunerde dazu bei, der Farbe Dauerhaftigkeit zu geben. Um die Wirkungen des Alauns beim Baumwollfärben zu beurtheilen, darf man nur einen Abſud von Galläpfeln mit einer Auflöſung von Alaun vermiſchen. Die Miſchung wird alſogleich trübe und es bildet ſich ſchnell ein grünlichter Niederſchlag, der, wenn er getrocknet iſt, im Waſſer und in den Kalien ſich unauflösbar zeigt. [114])

---

Färbeprozeſſes auf feſtere Grundſätze gebracht haben. Ein Umſtand, den Herr Vitalis in ſeiner Beſchreibung vortrefflich berückſichtigte. Das Einlegen der Garnſträhne in den Auszug der Galläpfel können wir, ſo wie es hier der Herr Verfaſſer vorſchreibt, auch nicht empfehlen. Beſſer iſt es, zur Erreichung eines gleichförmigen Reſultats, die Garne in den Beitzſchalen mit einer beſtimmten Menge des Gallus-Auszugs, die jedesmal erneuert wird, mit 2 und 2 Haſpen oder Handvolls durchzunehmen.

114) Bei dem Galliren geht die Gallusſäure, ſo wie der adſtringirende Stoff der Galläpfel und die andern mit hiezu gewählten Materialien, eine chemiſche Verbindung mit dem auf der Baumwolle fixirten Theile vom Oele ein, wodurch die Baumwolle eine, bis jetzt noch durch kein anderes Mittel erreichbare, Veränderung erhält. Die ſo diſponirte Baumwolle hat die Eigenſchaft, bei der darauf folgenden Alaunung die vorher zum Theil neutraliſirte ſchwefelſaure Thonerde (Alaun, dem bei der Auflöſung durch Kreide oder Zuſatz von Pottaſche ein Theil ſeiner freien Säure entzogen wurde) in einer bedeutenden Men-

„Alles, was bei dieſem Verſuche im Laboratorium ſtatt hat, kann auch bei der Operation des Alaunen, die zum Behuf des Färbens vorgenommen wird, beobachtet werden. Baumwolle, die gallirt und in eine Auflöſung von ſchwefelſaurer oder eßigſaurer Alaunerde getaucht worden iſt, verändert alſogleich ihre Farbe und wird grau; das Bad zeigt keinen Niederſchlag, weil die Operation in dem Gewebe des Zeuges ſelbſt, worin das Erzeugniß fixirt bleibt, vor ſich geht. Wird aber die gallirte Baumwolle durch eine zu warme Alaunauflöſung gezogen, ſo wird ein Theil des Gallus aus dem Gewebe des Stoffes entſchlüpfen, und in dem Bade ſelbſt wird eine Zerſetzung des Alaun vor ſich gehen, wodurch das Verhältniß der Beitze vermindert, und die Farbe dürftig werden wird.

„Wir haben hier demnach eine Verbindung von drei Grundſtoffen (Oel, Gerbeſtoff und Alaunerde), welche als Beitze für die rothe Krappfarbe dienen. Wendet man ſie abgeſondert an, ſo bringt keiner der-

---

ge zu zerſetzen. Dieſe Fähigkeit, einen großen Theil Alaun zu zerſetzen, hat jene Baumwolle nicht, welche blos mit Galläpfelauszug gallirt worden, und keine Vorbereitung mit öligt-ſeifiger Flüßigkeit erhalten hat. Da die mit öligt-ſeifiger Flüßigkeit vorbereiteten Garne die Flüßigkeit des Galläpfelauszuges faſt ganz erſchöpfen, während die Baumwolle, die keine Vorbereitung erhalten hat, nur ſo viel aufzunehmen im Stande iſt, als die ſie befeuchtende Flüßigkeit in Löſung enthält, und auch dieſes Quantum ſich nicht einmal ganz unabwaſchbar mit der Faſer verbindet, ſo folgt hieraus, daß nur ſehr wenig ſchwefelſaure Thonerde (Alaun) zerſetzt und die Baumwolle nur in einem geringen Grade disponirt werden kann, um beim darauf folgenden Färben das Pigment zu binden.

ſelben weder dieſelbe Fixirung noch denſelben Glanz in die Farbe.

„Dieſe Beitze iſt unſtreitig die zuſammengeſetzteſte von allen, die ich in der Färberei kenne, und ſie bietet dem Chemiker eine Art von Verbindung dar, die ſeiner höchſten Aufmerkſamkeit würdig iſt. Nur ein hoher Grad von Genauigkeit bei ihrer Zuſammenſetzung, und eine geſchärfte Beurtheilungskraft beim Künſtler, der ſie verfertigt, werden im Stande ſeyn, eine ſchöne Farbe hervorzubringen; doch ob es ihm gleich möglich iſt, ſich durch das Labyrinth dieſer zahlreichen Operationen ohne Irren hindurch zu winden, wenn er den Faden der Erfahrung zu ſeinem Führer nimmt, ſo wird er doch es ſehr ſchwierig finden, ſein Verfahren zu vereinfachen, oder es der Vollkommenheit viel näher zu bringen. Nur indem er über ſeine Operationen nachdenkt, und ſowohl das Ergebniß als den Grundſatz einer jeden berechnet, kann er hoffen, Herr derſelben zu werden, ihre Fehler zu verbeſſern und unveränderlich dieſelben Erzeugniſſe zu erhalten. Ohne dieſe Bedingungen wird die bloſe Praxis auch des erfahrenſten Künſtlers ihm kein anderes Reſultat liefern, als den entmuthigenden Wechſel von Erfolg und Mißlingen. Ich empfehle daher in dieſer kurzen Zergliederung des Verfahrens beim Türkiſchrothfärben, des verwickeltſten unter allen, ein Beiſpiel aufzuſtellen, welche Dienſte die Chemie den Künſten leiſten kann, wenn ihre Grundſätze gehörig angewendet werden. Ich wage es ſelbſt zu behaupten, daß der am wenigſten unterrichtete Fabrikant hier den Grundſatz ſeiner Kunſt und eine Regel ſeines Verfahrens finden wird.“ 115)

---

115) Dieſes kann niemals der Fall ſeyn. Die Empirie und der liebe Zufall haben zwar faſt alle wichtige Erfindungen

Da ich ſeit langer Zeit gewohnt war, die Meinungen des Herrn **Chaptal**, der durch ſeine ausgedehnte Beſchäftigung mit der Türkiſchrothfärberei ganz vorzüglich Gelegenheit hatte, der Wahrheit hierin auf die Spur zu kommen, zu verehren, und da ſeine Urtheile über die Wirkungen der verſchiedenen Operationen alle ſo wohl berechnet waren, daß ſie Ueberzeugung bewirkten: ſo habe ich, ohne viel Bedenken, ſchon vor einigen Jahren ſeine allgemeine Schlußfolge angenommen, daß nehmlich „das Reſultat aller Operationen beim Türkiſchrothfärben darin beſtehe, eine Verbindung von drei Stoffen: Alaunerde, Oel und Gerbeſtoff (l'alumine, l'huile et le Principe astringent) zu bewirken und auf dieſe Art eine Beitze zu bilden, welche (ſeiner Meinung nach) die einzig taugliche iſt, um die Krappfarbe ſtreng zu fixiren." (ſ. ſeinen Aufſatz in dem Recueil des mémoires de l'institut, Vol. 2.).

Nachdem ich dieſe Schlußfolge angenommen hatte, ward ich zur Vermuthung genöthigt, daß eine zweckmäßige und vielleicht wirkſamere Verbindung dieſer drei Stoffe mit größerer Einfachheit und auch ſchneller und vortheilhafter bewirkt werden könnte, als ſie

---

zu Tage gebracht, aber die zufällige Entdecker waren beim Mangel chemiſcher Kenntniſſe nie im Stande, den Gegenſtand auf ſolche Grundſätze zu bringen, welche das Verfahren regeln, und beſtimmte und unfehlbare Erfolge herbeiführen. Wir beziehen uns dieſerhalb auf die 113te Anmerkung, wo wir den Grund gefunden und angegeben zu haben glauben, warum Herr **Chaptal** in dieſe Zweifel gerathen iſt.

durch die verwickelten und in mancher Hinſicht unſchicklichen Miſchungen und Operationen, die man gewöhnlich zu dieſem Entzwecke anwendet, zu Stande gebracht wird. In dieſer Vermuthung unternahm ich beinahe das ganze Jahr 1809 hindurch eine Reihe von Verſuchen, bei welchen ich öligte oder ſeifenartige Miſchungen, Abſude von Gallus und Auflöſungen von Alaunerde mit aller möglichen Abänderung in der Ordnung ihrer Aufeinanderfolge und mit ſo vieler Verſchiedenheit in ihren ſowohl abſoluten als relativen Verhältniſſen, unter allen Umſtänden, welche auf ihre Wirkungen Einfluß haben konnten, auf Baumwolle angewendet habe, daß, wenn es möglich geweſen wäre, durch dieſe Mittel allein die Baumwolle fähig zu machen, vom Krapp eine dem Türkiſchroth gleiche Farbe zu erhalten, ich dieſe Farbe, wie ich zuverſichtlich glaube, hervorgebracht haben müßte. Allein die beſten Ergebniſſe aller meiner Verſuche waren bloß rothe Farben, die, in Hinſicht auf ihre Kraft, den Wirkungen der Seife, der Kalien und der Luft zu widerſtehen, nicht viel beſſer waren, als jene, welche die Kattundrucker häufig mit Krapp hervorbringen; ob ſie gleich fähig waren, der Wirkung verdünnter Salpeterſäure etwas länger zu widerſtehen. Dieſer kleine Vorzug war vermuthlich eine Wirkung der Verbindung des Oels und des Gerbeſtoffes der Galläpfel mit der Alaunerde, welche letztere die einzige Baſis des Krapproth iſt, die man dem gedruckten Kattun giebt. 116)

---

116) Aus dem hier Erzählten ſehen wir, in welche Irrthümer ein einmal irrig aufgeſtellter Grundſatz, der von einem Manne herrührt, welcher ſonſt in Theorie und Praxis anerkannte Verdienſte hat, ſelbſt Naturforſcher und Künſtler

Seit dieſen fehlgeſchlagenen Verſuchen und in Folge derſelben habe ich mich zur Vorausſetzung bewogen gefunden, daß irgend ein Stoff, den man weder vom Oel noch von den Galläpfeln, noch vom Alaun erhalten kann, nothwendig ſey, um dem Türkiſchroth Feſtigkeit zu geben. Dieſen Stoff habe ich geglaubt in dem Miſte und dem Safte der Eingeweide oder zweiten Mägen der wiederkäuenden Thiere zu finden, von welchen Dingen ich bei meinen Verſuchen

---

irre führen kann, wie dieß hier unſerm Herrn Verfaſſer begegnet iſt. Da Herr Chaptal Beſitzer einer beträchtlichen Türkiſchrothfärberei geweſen, und, wie ſeine verſchiedenen Abhandlungen beurkunden, ſich dem Praktiſchen des Gegenſtandes mit Liebe und Fleiß hingegeben hat, ſo waren die Künſtler dieſes Faches allerdings berechtigt, auf die Reſultate der Beobachtungen eines ſo ſcharfſichtigen Chemikers als auf eine ſichere Baſis zu bauen. Dieſes iſt aber hier leider nicht der Fall geweſen; wir haben die Urſache davon bereits angegeben und werden ſie in dem hierauf folgenden Anhange noch näher entwickeln. Herr Bancroft hat den Grundſatz, nach ſeiner hier beſtimmt gethanenen Erklärung, beibehalten, daß einer thieriſchen Subſtanz unumgänglich nothwendig Vorbereitungsbeitzen beigegeben werden müſſen, um ein feſtes und dauerhaftes Roth zu erzielen. Wir können mit Beſtimmtheit und aus genugſamer Erfahrung verſichern, daß zu dieſem Zwecke die Beimengung einer thieriſchen Subſtanz, als Schaafkoth, Kühkoth, Eyweiß ꝛc. nicht nothwendig ſey, wenn man ihn des Herkommens wegen nicht mehr anwenden will; ſondern daß die Vorbereitung mit Pflanzen- oder thieriſchen Fetten, welche entweder mit kaliſcher Lauge verdünnet, oder bloß in ihrem natürlichen Zuſtande angewendet werden, hinlänglich ſey, daß dieſe Fette aber in ihrer Grundmiſchung durch Oxydation oder Ranzigwerden verändert werden müſſen.

keinen Gebrauch machte, weil ſie vom Herrn Chap-tal nicht unter jenen aufgeführt wurden, die er als erforderlich zur Hervorbringung der beſagten Farbe anſieht, und weil Herr Le Pileur d'Apligny, *) Herr Felix **) und Andre erklärt haben, daß ſie von keinem Nutzen bei Fixirung des Türkiſchroth wären. ***)

Seite 363 und 364 meines erſten Bandes erwähnte ich des Gebrauches des Kuhmiſtes, deſſen ſich die Kattundrucker zur Beſeitigung des überflüßigen Theiles ihrer Alaunhaltigen Beitze bedienen, und fügte hinzu: „man habe Grund zu glauben, daß der Kuhmiſt durch die Magenſäfte, die Gallerte und das Eyweiß (Albumen), die er enthalte, den gedruckten Kattun auf eine vortheilhafte Art mit einem thieriſchen Stoffe ſchwängere, welcher durch ſeine Verbindung mit der

---

*) ſ. Art. de la Teinture des fils et Etoffes de Coton.

**) ſ. auch ſein Mémoire sur la Teinture et le Commerce du Coton filé Rouge de la Grece; Annal. de Chimie. Tom. XXXI.

***) Eben ſo muß man bemerken, daß ich bei dieſen Färbeverſuchen weder Schaaf- noch Ochſenblut mit dem Krapp anwendete; denn obgleich Herr Chaptal glaubt, daß es mehr Lebhaftigkeit der Farbe gebe, ſo begreift er es doch nicht unter den Stoffen, die zu ihrer Fixirung beitragen, und meine Abſicht war hauptſächlich, die Stoffe, welche zur Erreichung dieſer Wirkung nothwendig ſind, kennen zu lernen. Hätte ich Blut angewendet und mit gutem Erfolge, ſo würde ich meinen Zweck verfehlt haben, da das Blut aus ſehr verſchiedenen Stoffen beſteht, die mich in derſelben Ungewißheit wie zuvor gelaſſen haben würden.

Beitze dazu diene, dieſe feſter mit der Baumwolle zu vereinigen und nachmals ihre Anziehungskraft zu dem Färbeſtoffe zu vermehren, wie dieſes bei den thieriſchen Tränkungen ſtatt findet, die für das Türkiſchroth ſo nothwendig ſind." Dieſe Meinung hatte ich angenommen, nachdem alle meine Verſuche, die beſagte Farbe mit Hülfe von Oel, Gallus und Alaun hervorzubringen, mißlungen waren; damals bildete ſich bei mir die Ueberzeugung aus, die ich noch beibehalte (und welcher auch Herr Vitalis in ſeinen „Mémoire présenté à l'Institut National de France" beizupflichten ſcheint): daß nehmlich die im Miſte der wiederkäuenden Thiere enthaltene Gallerte oder das Eyweiß, welches er ebenfalls und zwar in noch reichlicherem Verhältniſſe liefert, oder endlich irgend ein anderer Stoff, der davon oder von ihrem Blute herrührt, weſentlich nothwendig ſey, um jene Fixirung ſowohl, als auch die Schönheit der Farbe, welcher wegen das Türkiſchroth ſo bewundert iſt, hervorzubringen; ob wir gleich gegenwärtig von dieſem Stoffe und dieſer Farbe weiter nichts mit Gewißheit wiſſen, als daß ſie beide durch die aufeinanderfolgenden Operationen, die wir ſo eben beſchrieben haben, mitgetheilt werden können, über deren beſondere Wirkung aber wir in hohem Grade unwiſſend ſind.

Die erſte Operation („decreusage" Abſieden), bei jedem der verſchiedenen Gänge, hat den Zweck (und reicht dazu auch hin), die Baumwolle von allen Dingen zu befreien, welche die Anwendung oder Verbindung der verſchiedenen Stoffe, die zum Türkiſchrothfärben erforderlich ſind, hindern könnten. Daher muß der Zweck aller nachfolgenden Operationen der ſeyn, etwas hinzuzuſetzen, oder die Verbindung

mit etwas zu befördern, was erforderlich iſt, um die Baumwolle fähig zu machen, den Färbeſtoff des Krapps einzuſaugen und dauerhaft feſt zu halten. Jedoch dürften manche von dieſen Operationen, ſo viel ich urtheilen kann, eine entgegengeſetzte Wirkung hervorbringen, indem ſie einen beträchtlichen Theil der in den vorhergegangenen Operationen angewendeten Stoffe auflöſen und beſeitigen. Dieß muß z. B die Wirkung der Salztunken ſeyn, welche aus Auflöſungen von Soda beſtehen, und nach den Tunken mit Miſt, ſeifenartigen Miſchungen und Abſuden von Galläpfeln angewendet werden; woraus man ſchließen kann, daß, wenn anders letztere Tunken nicht entweder ſchädlich oder in Stärke und Menge übermäßig waren, die Salztunken nachtheilig wirken müſſen, indem ſie wenigſtens die Vortheile vermindern, welche aus der vorhergegangenen Anwendung von Miſt, Oel und Gallus entſprungen ſind.

Herr Chaptal, ſo wie Andre, welche über dieſen Gegenſtand urtheilten, vermuthet, daß der einzige gute Zweck, bei Verbindung der Soda mit dem Oele (was zum Türkiſchroth nothwendig iſt), darin beſtehe, daß dadurch das Oel mit dem Waſſer miſchbar wird. Allein iſt es nothwendig, daß das Oel mit dem Waſſer vermiſcht werde? Wenn das Oel in hinreichender Menge angewendet wird, ſo wird es auch unvermiſcht die Baumwolle eben ſo durch und durch und gleichförmig durchdringen, als dieß der Fall iſt, wenn es zu einer ſeifenartigen Miſchung umgebildet wird; und vielleicht noch mehr. Ob ich mir gleich einſt einbildete, daß Baumwolle, welche reines Olivenöl bis zur Sättigung eingeſogen hätte, nachmals dem zuſammenziehenden Stoffe der Galläpfel oder der Alaunerde

nicht mehr ſo freien Zutritt geſtatten möchte; oder daß das Oel in der Folge der Auftragung des Färbeſtoffes beim Färben Hinderniſſe in Weg legen möchte: ſo habe ich doch durch wiederholte Verſuche gefunden, daß das auf dieſe Art eingeſogene Oel keine ſolche Wirkung hervorbringt, ſondern im Gegentheile den Krappfärbeſtoff anzieht, und ſich mit demſelben vereinigt; ich habe gefunden, daß Baumwolle, ſelbſt wenn die Alaunhaltige Beitze zuerſt Stellenweiſe auf dieſelbe aufgetragen wurde (wie dieß beim Kattundrucken geſchieht), zu verſchiedenen Malen in reines Olivenöl geweicht, und dann, um den überflüßigen Theil des Oeles zu trennen, leicht ausgedrückt werden könne, und dennoch die Krappfarbe im Färbekeſſel ſehr leicht und reichlich auf eben den Stellen, welche vorher alaunt worden ſind, aufnehme. Dies geſchieht offenbar darum, weil die Anziehung der Alaunhaltigen Baſis zu den Krappfarben durch dieſe Dazwiſchenkunft des Oeles eher verſtärkt als vermindert wird; ob man gleich bekennen muß, daß das Oel der Farbe keine größere Dauerhaftigkeit zu geben ſcheint, als ſie ohne demſelben gehabt hätte. Bei dieſer Lage der Dinge muß der einzige vernünftige Grund, das Oel mit Waſſer zu vermiſchen, auf dem Glauben beruhen, daß man es unvermiſcht nicht anders gleichförmig und durchdringend anwenden könne, als wenn man es im Uebermaaße anwendet. Doch zur Widerlegung dieſes Glaubens kann ich das Verfahren der Armenier zu Aſtracan anführen, die, wie uns Profeſſor Pallas berichtet, zum Behufe ihrer rothen Farbe ihre Baumwolle in reines, unvermiſchtes Fiſchöl ſieben Nächte nach einander einweichen, wobei ſie dieſelbe an jedem der dazwiſchen befindlichen Tage aus dem Oele nehmen und

der Sonne und Luft ausſetzen; 117) nachdem ſie hierauf die Baumwolle bloß in fließendem Waſſer ausgewaſchen, tauchen ſie dieſelbe in eine Tunke oder einen Abſud von Galläpfeln und Sumachblättern, trocknen ſie und alaunen ſie ſodann zum Behufe der darauf folgenden Färbeoperation mit Krapp. *) Dieſe Thatſa-

117) Hätte der Herr Verfaſſer bei ſeinen Verſuchen die mit Oel getränkten Zeuge oder Baumwolle der Sonne und hierauf noch einer höhern künſtlichen Temperatur ausgeſetzt, welche der Einwirkung von Licht und Wärme gleich gekommen wäre, wie dieſes unter den heißen Zonen in Armenien ſieben Tage lang geſchieht, und wo man das Fiſchöl anwendet, das von Natur aus eine große Neigung zum Ranzigwerden hat, ſo würde er günſtigere Reſultate erhalten haben. Durch das Aushängen der Baumwolle an der Tageshitze wird das Ranzigwerden des Fiſchöls weſentlich beſchleunigt, und ein Theil deſſelben in einem andern Zuſtande auf dem Zeuge fixirt, und ſo die Eigenſchaft herbeigeführt, welc[illegible]u jener feſten Farbenbildung nothwendig iſt. Der Herr Verfaſſer würde unter Vorausſetzung des ſtarken Trocknen, ſelbſt bei Anwendung von etwas ſchleimigtem Baumöl, dieſelben günſtigen Reſultate erhalten haben.

*) Herr Bourdier, ein Arzt, der eilf Jahre lang zu Pondicherry und andern Orten auf der Küſte Coromandel wohnte, verſichert, daß zu Maſulipatam und Pulicat (wo die rothen Farben vortrefflich ſind) die Baumwolle nach dem Färben entweder im Oel von Seſamkraut oder in geſchmolzenes Schweinsfett eingeweicht werde; das Oel werde nachmals ſo viel als möglich aus der Baumwolle ausgepreßt, und letztere einige Tage lang der Sonne und Luft ausgeſetzt; dieſe Operation werde dreimal wiederholt, und hierauf die Baumwolle wohl ausgewa-

chen ſcheinen es wenigſtens wahrſcheinlich zu machen, daß die Vereinigung eines Kali mit Oel nicht nothwendig ſey, um einer zu reichlichen Anlegung des letztern vorzubeugen, und daß, wenn man den Zweck hat, das Oel in Verbindung mit der Baumwolle zu erhalten, die obenerwähnte Vereinigung dieſem Zwecke gerade entgegen wirken müſſe, indem durch dieſelbe das Oel mit Waſſer vermiſchbar, und folglich fähig wird, durch wenigſtens einige der darauf folgenden Tunken beſeitiget zu werden.

Daß ſo viele Ungewißheit und Dunkelheit über eine ſo höchſt ſchätzbare und außerordentliche Farbe noch immer vorwalten müſſe, iſt für mich ein Gegenſtand tiefen Bedauerns; und wenn ich mein Leben noch einige Jahre genieße, und die Freiheit haben ſollte, meine Beſchäftigungen ſelbſt zu wählen, ſo will ich es nicht an Anſtrengungen fehlen laſſen, um Licht über dieſen Gegenſtand zu verbreiten. Denn ich bin überzeugt, daß ich dadurch nicht nur die Türkiſchrothfärber in den Stand ſetzen werde, ihre Farbe mit geringern Koſten zu erzeugen, ſondern daß auch dieſes Licht andre Theile der Kunſt wohlthätig beleuchten und Mittel auffinden machen werde, die Schönheit

ſchen. Auch behauptet er, daß man das Schweinsfett dem Oele zu dieſem Gebrauche vorziehe und daß die feinen rothen Taſchentücher von Pulicat und Maſulipatam alle auf dieſe Art behandelt worden ſind. ſ. Mémoires Geographiques, Phisiques etc. sur l'Asie, l'Afrique et l'Amérique. Th. I. S. 207. 208.

und Dauerhaftigkeit mancher andern Farbe zu vermehren. 118)

Auf dieſe Art habe ich es für erſprießlich gehalten, einen Irrthum zu berichtigen, welcher unlängſt herrſchend geworden iſt; ich meyne den: zu glauben, der wahre Grundſatz oder die Urſache der Fixirung des Türkiſchroth ſey bereits entdeckt worden; dieſer Irrthum mußte dem Auffinden der Wahrheit nothwendig im Wege ſtehen, da er keinen Beweggrund übrig ließ, fernere Unterſuchungen oder Verſuche über dieſen Gegenſtand anzuſtellen. 119)

Dritter

118) Wir wünſchen, und gewiß alle Leſer mit uns, dem Herrn Verfaſſer noch lange die dauerndſte Geſundheit und Muße, damit er dieſen ſo höchſt intereſſanten Gegenſtand, der ihm Lieblingsſache geworden zu ſeyn ſcheint, ſo ausführen und behelligen könne, damit der Mit= und Nachwelt der Nutzen, welchen er ſich davon verſpricht, zu Theil werde.

119) Nach Erſcheinung dieſes Werkes hat der berühmte Chemiker John Tomſon in London die Anſicht des Herrn Verfaſſers ſeiner beſondern Aufmerkſamkeit gewiedmet, und in ſeinen Annals of Phil. Dec. 1816. S. 463 fg. eine neue Theorie der Türkiſchrothfärberei aufgeſtellt, die wir ihrer Wichtigkeit wegen in einer vollſtändigen Ueberſetzung hier mittheilen. Er ſagt:

„Ich hege die größte Hochachtung gegen Doctor Bancrofts Talente und Bemühungen, womit er dem praktiſchen Färber und Kattundrucker die wichtigſten Dienſte geleiſtet hat, auch will ich mir nicht anmaſſen, einen Gegenſtand vollkommen aufzuklären, welcher bisher die Einſicht der Gelehrten ſo ſehr beſchämt hat, ſondern ich erlaube

laube mir bloß einige Zweifel zu erheben gegen die Theorie **Bancrofts**, wenn er von einer Animaliſation ſpricht, die beim Türkiſchrothfärben der Leinen- und Baumwollenzeuge ſtatt finden ſoll. Doctor **Bancroft** hat dieſe Idee ſelbſt nicht beſchränkt, denn er ſagt: „daß die thieriſche Subſtanz mit gewiſſen erdigen oder metalliſchen Beitzen ſich verbinden müſſe, um das Zeug fähig zu machen, das Pigment in größerer Menge aufzunehmen und feſt zu halten." Ueber die Vervollkommnung, welche dieſe ſchöne Farbe in England (in this neigbomhood) erhalten hat, werde ich kaum mehr zu ſagen brauchen, als daß der Glanz und die Dauerhaftigkeit derſelben noch in keinem andern Theil der Welt erreicht worden iſt. Der Prozeß, welcher dabei befolgt wird, iſt folgender: „Die Waare wird zuerſt von allen Unreinigkeiten, welche ihr vom Spinnen und Weben noch anhängen mögen, befreit, in einer ſtarken alkaliſchen Lauge gekocht, und dann öfters in ein unvollkommenes Seifenbad, welches aus kohlenſaurem Natron (Soda), Olivenöl und Schaafmiſt bereitet iſt, eingetaucht. Hierauf wird das Zeug in warmes Waſſer geweicht, in welchem nur eine geringe Menge Natronlauge enthalten iſt; dann wird das Eintauchen in das unvollkommene Seifenbad jedoch ohne Schaafmiſt wiederholt." Dieß iſt der ganze Prozeß, welcher dem Galliren und Blauen vorausgeht. Die Materialien, welche hiebei gebraucht werden, können die Idee von einer Animaliſation nur wenig rechtfertigen, denn der Schaafmiſt kann, außer etwas Ammonium, nur ſehr wenige animaliſche Subſtanz enthalten. Auf das Färben mit Krapp folgt wieder eine Eintauchung in Oel und Natron, was man Dunkelbeitzen (darkening Steep) nennt; und dann folgt der Reinigungsprozeß. Ueber dieſen Gegenſtand ſind mir folgende Ideen beigefallen, die ich nur mit Mißtrauen von mir gebe; doch ſollte ich auch Unrecht haben, ſo mag dieſe Mittheilung wenigſtens dazu dienen, um Nachdenken und Nachforſchen bei Andern zu erregen, und auf etwas

beſſeres zu kommen. „Seide und Wolle ſind mit einem natürlichen Firniß verſehen, welchen die Baumwolle nicht hat. Um nun dieſen Mangel zu erſetzen, wird ſie durch wiederholtes Eintauchen und Ausſetzen der Atmosphäre und der erhitzten Luft einer Stube (Stove), wodurch das Oel durch Abſorption des Sauerſtoffes eine eigene Conſiſtenz annimmt, mit einem Firniß überzogen, mit welchem ſich das Pigment verbindet, und der Waare einen höhern Glanz ertheilt, wenn ſie hernach gereinigt (cleared) wird. Ich nehme alſo an, daß die Befeſtigung und der Glanz der Farbe von der Menge des eingeſaugten Oels abhänge, indem jede Wiederholung des Trocknens neue Faſern darbietet, um mit einer neuen Quantität Oel gefirnißt zu werden; denn ich habe immer gefunden, daß die Dauerhaftigkeit im Verhältniß ſtehe mit der Anzahl der Manipulationen im Seifenbade. Die weißen Eintauchungen ohne Schaafdünger dienen eben, um allmählige Ueberzüge von Firniß hervorzubringen. Man wagt es niemals, die Waare vor dem Krappkeſſel zu reinigen, ohne ſie wieder in Oel und Natron einzutauchen und in einer Stube zu trocknen, was ich für eine Verſtärkung des Ueberzuges halte. Die alkaliſche Lauge verurſacht eine größere Zertheilung des Oels, wodurch es ſich inniger mit dem Zeuge verbindet. Der Schaafdünger bei der erſten Eintauchung mag als eine Bedeckung oder als ein ſtarker Ueberzug dazu dienen, um die Waare eine beträchtliche Zeitlang feucht zu erhalten, damit ſie ſich mit mehr Flüßigkeit anſchwängere, wodurch ein zu ſcharfes Austrocknen in der großen Hitze, der man ſie ausſetzt, verhindert wird. Nach den häufigen Eintauchungen fühlt ſich die Waare wie Leder an, ohne Zweifel wegen eines Ueberfluſſes an Flüßigkeit. Sie wird dann in eine Lauge von kohlenſaurem Natron getaucht, und hernach wohl ausgewaſchen und getrocknet, als Vorbereitung zur Gallung und Alaunung. Die Eigenſchaft des Gerbeſtoffes: durch Vereinigung mit Alaunerde und Verſtärkung der Beitze die gemeine rothe Farbe auf Baumwolle zu verdunkeln und zu befeſtigen, iſt ſchon lan-

ge bekannt. Der Anwendung des Bluts im Krappkeſſel ſchreibe ich keine Wirkung zu; wenn es im ſtinkenden und fauligen Zuſtande, in welchem ich es habe anwenden geſehen, nicht des Vorurtheils der Arbeiter wegen gebraucht wird, ſo dürfte es wohl ganz wegbleiben." Als Beweis für meine obige Idee: daß nur die Vereinigung des Oels mit der Alaunerde von Nutzen ſey, mag die Art gelten, wie die Morgenländer Türkiſchroth färben, worauf ſich Doctor Bancroft bezieht; ſie weichen nehmlich ihre Baumwolle in Oel (in welches? iſt nicht angeführt) über Nacht ein, ſetzen ſie hierauf ſieben Tage lang hintereinander der Sonne und der Luft aus, waſchen ſie dann im fließenden Waſſer, und tauchen ſie hierauf in einen Abſud von Galläpfeln und Sumachblättern, ehe ſie zur Alaunung ſchreiten. Ich möchte alſo die praktiſchen Färber, welche ſich von dieſem geheimnißvollen Prozeß Kenntniß zu verſchaffen wünſchen, bitten, die Idee von einer Animaliſation aufzugeben, wenn damit eine Anſchwängerung des Zeuges mit thieriſchem Stoffe gemeint iſt; man unterſuche die Sache mit dem Mikroſcop oder außer der chemiſchen Analyſe mit irgend einem beſſern Hülfsmittel, um die Wahrheit aufzudecken. Ich bin gegenwärtig geneigt zu glauben, daß es ein mechaniſcher Prozeß ſey, verbunden mit einem chemiſchen, und daß die häufigen Eintauchungen in die unvollkommene Seife ein Mittel abgäben, um einen erſten, zweiten, dritten u. ſ. w. Ueberzug zu bilden, als Vorbereitung zur Beendigung einer feinen Oelbedeckung.

Herr Thomſon nähert ſich in der vorſtehenden Anſicht der unſrigen, die wir in unſerm Journal ſchon längſt ausgeſprochen, unter allen den Schriftſtellern, welche bis jetzt von den Eigenſchaften der Oelbeitze zur Erzielung der Haltbarkeit und des Lüſters dieſer Farbe geſchrieben haben, am meiſten. Im Verfolge ſolcher Anſichten darf ſich dieſer wichtige Färbungsprozeß bald der klarſten Behelligung erfreuen.

---

## Anhang der Herausgeber.

Da Herr Bancroft hier blos diejenigen Methoden der Türkiſchrothfärberei ſpeziel beſchreibt, welche die Herren Papillon in England und Vitalis in Rouen bekannt gemacht haben, ohne dabei die hiezugehörigen Manipulationen ſo zu berückſichtigen, um darnach mit Erfolg arbeiten zu können; ſo fügen wir in dieſem Anhang noch zwei Verfahrungsarten bei, nehmlich die, welche in einigen Färbereien in Elberfeld, und diejenige, welche in der Bucharei in Anwendung iſt, und werden ihnen noch einige Anſichten über die Türkiſchrothfärberei, nebſt einem zweckmäßigen Verfahren, dieſe Farbe auf kürzerm Wege darzuſtellen, folgen laſſen.

A. Das Verfahren in Elberfeld beruht auf neun Hauptoperationen:

Die erſte Operation beſteht in dem Entſchälen des Garns. Um einen Satz von 120 Pfund baumwollenen Garn Türkiſchroth zu färben, wird daſſelbe erſt entſchält, um allen, dem Garn anhängenden natürlichen Firniß der Baumwolle, ſo wie die Unreinigkeiten daraus hinwegzunehmen, welche während dem Verſpinnen daran getreten ſind.

Um dieſe Entſchälung zu veranſtalten, werden drei Pfund gute reine Pottaſche in ſo viel Waſſer aufgelöst, daß die genannten 120 Pfund Garn in der Flüßigkeit vollkommen untergetaucht werden können; das Ganze wird in einem Keſſel zum Sieden erhitzt, und während einer Stunde im Sieden erhalten, worauf das Garn aus dem Keſſel herausgenommen und nachdem es ſich abgekühlet hat, am fließenden Waſſer gut geſpühlet wird.

Die zweite Operation beſteht in der Auftragung der Kothbeitze. Zur Anſtellung der Kothbeitze bedient man ſich gemeiniglich eines 8 Ohm haltenden Rheinweinfaſſes, das in der Mitte durchgeſchnitten wird, um zwei

einzelne Bütten zu bilden. In die eine dieſer Bütten bringt man nun 150 Maaß (das Maaß zu 2 Pfund Waſſer gerechnet) Regenwaſſer, oder an deſſen Stelle reines Flußwaſſer. In dieſem Waſſer werden hierauf 15 Pfund der feinſten kalzinirten Pottaſche aufgelöst. Man kann dieſe vorher in einem kleinern Keſſel mit etwa 30 Pfund reinem Waſſer über dem Feuer auflöſen, und die Auflöſung durch dichte gebleichte Leinwand gießen, um alle Unreinigkeiten davon zu trennen und eine vollkommene klare Lauge zu gewinnen. Nun wird ein Eymer Schaafkoth (oder der Umfang von 8 Maaß Waſſer) in einem kleinen Kübel mit einem Theil der Pottaſchenauflöſung zuſammen gebracht, und mittelſt einem hölzernen Stampfer, oder auch bloß mit den Händen, zu einem dünnen Brei zuſammengeknetet, welcher hierauf durch ein grobes Sieb geleitet und ſodann zur übrigen Pottaſchenauflöſung gegoſſen wird. Sodann werden 12½ Pfund gutes Baumöl über gelinder Wärme vollkommen flüßig gemacht und daſſelbe, unter beſtändigem Umrühren mit einem hölzernen Rührſtabe, zu der mit dem Schaafkoth gemengten Pottaſchenauflöſung gegoſſen, worauf das Garn viermal in dieſer Beitze durchgearbeitet wird.

Um die erſte Bearbeitung des Garns in der Kothbeitze zu veranſtalten, wird eine Lage von 20 Pfund in die zweite leere Bütte ſo eingelegt, daß immer ein Pfund neben dem Andern zu liegen kommt. Nun wird der fünfte Theil jener Beitze darauf gegoſſen, und alles mit den Händen recht wohl untereinander geknetet, ſo daß kein Faden undurchnetzt bleibt. Nun bildet man die zweite Lage Garn von 22 Pfund, hierauf die dritte Lage, dann die vierte, und endlich die fünfte Lage jede von 26 Pfund Garn. Nach jeder eingebrachten Lage des Garns wird ein Fünftheil der Beitze hinzugegoſſen und das Garn darin ganz nach der vorhin beſchriebenen Art durchgearbeitet, ſo, daß alle einzelnen Fäden, ohne verwirrt zu werden, von der Beitze durchdrungen erſcheinen; worauf nun die ganze

Maſſe des Garns eine Nacht hindurch in der gemeinſchaftlichen Beitze liegen bleibt.

Iſt dieſes geſchehen, ſo wird ein hölzernes Gitter, mittelſt eines Hakens, eine Hand tief in die leer gewordene Bütte eingehängt, und das mit der Beitze getränkte Garn darauf gebracht, worauf ſolches eine Stunde lang liegen bleibt, um abtröpfeln zu können. Nach dem Abtröpfeln wird das Garn, jederzeit 2 Pfund mit einemmal, an einem Windepfahl gut ausgerungen, und dann getrocknet.

Dieſelbe Behandlung dieſes Garns, und zwar auch mit derſelben Schaafkothbeitze, wird noch dreimal ganz nach der vorigen Methode wiederholt. Findet ſich bei dieſer dritten Operation etwa ein Mangel an Lauge, welches leicht geſchehen kann, weil durch das Trocknen allemal ein großer Theil verdunſtet, ſo wird nur die Hälfte des Garns darin eingetaucht, nach einer halben Stunde aber herausgenommen und ausgewunden; worauf nun die zweite Hälfte des Garns in der übrigen Beitze auf gleiche Weiſe bearbeitet wird. Das ausgewundene Garn bleibt nun eine Nacht hindurch liegen, um ſich recht gut durchziehen zu können.

Um das Garn zum viertenmal in dieſer Beitze zu bearbeiten, von welcher jetzt nur noch wenig übrig iſt, wird ein Theil der Beitze in den Kübel gebracht, welcher unter dem Windepfahl befindlich iſt, und nun allemal nur ein Pfund des Garns, entweder mit den Händen oder auf dem Windſtock, darin einigemal herumgezogen, und hierauf gleich, doch nur ſo ſchwach ausgewunden, daß es nicht mehr abtröpfelt. Beim Eintauchen einer jeden friſchen Portion des Garns wird wieder etwas Beitze in den Kübel gegoſſen. Das ſo verarbeitete und ausgewundene Garn bleibt nun abermals eine Nacht hindurch liegen, worauf ſelbiges getrocknet wird.

Die dritte Operation beſteht in dem Weißbeitzen. Um die Weißbeitze darzuſtellen, werden 18 Pfund der

feinſten kalzinirten Pottaſche in 160 Maaß Waſſer aufgelöst, und der Auflöſung 6 Maaß gutes Olivenöl unter beſtändigem Umrühren ſo lange beigemengt, bis das ganze Fluidum eine milchweiſe Beſchaffenheit angenommen hat. Um das mit der Schaafkothbeitze getränkte Garn in dieſer Weißbeitze zu bearbeiten, wird ganz nach derſelben Art operirt, wie ſolches in der zweiten Operation gelehrt worden iſt, nehmlich: das Garn wird viermal darin bearbeitet, worauf daſſelbe ausgerungen und getrocknet wird.

Die vierte Operation beſteht in dem Auswaſchen; ſolches zu veranſtalten wird das völlig trockene Garn nach derſelben Methode, wie ſolches in der vorigen Operation angegeben worden, Lagenweiſe in einer Bütte eingelegt, alsdann ſo weit mit klarem Flußwaſſer übergoſſen, daß es von ſelbigem bedeckt wird, worin daſſelbe eine Nacht hindurch liegen bleibt. Iſt dieſes geſchehen, ſo wird es aufgeworfen, und Pfund für Pfund, ohne daſſelbe vorher auszuwinden, am fließenden Waſſer ganz gleichförmig und langſam ausgeſpühlt.

Um dieſes Ausſpühlen kunſtmäßig zu veranſtalten, taucht man erſt beide Ende des Garns ins Waſſer, bewegt alsdann das eine Ende ſechsmal hintereinander ganz langſam und gleichförmig; man faſſet es hierauf um, doch nur auf den vierten Theil ſeines Umfanges, bewegt es abermals ſechsmal im Waſſer auf und ab; worauf man es zum zweitenmal umfaſſet, und ſechsmal im Waſſer hin und her bewegt, ſo daß das Pfund Garn einmal ganz im Waſſer herumkommt. Damit nun die erhaltene Weißbeitze nicht noch mehr losweicht, begiebt ſich ein anderer Arbeiter an das Auswinden des gewaſchenen Garns; er verrichtet dieſes Paarweiſe, und zwar ſo ſtark wie möglich.

Auf die Regelmäßigkeit dieſes Auswindens muß ſehr genau geſehen werden, wenn das Garn beim Ausfärben ein lebhaftes Roth annehmen ſoll; denn, wird ſelbiges zu ſtark geſpühlt, ſo hält es nachher die Abklärung nicht gut aus; und wird es zu wenig geſpühlt, (bleibt nehmlich

noch überflüßige Fettigkeit im Garn zurück), ſo gewährt es beim Ausfärben einen ſehr ſchlechten Erfolg. Es iſt ſehr rathſam, das ſo bearbeitete Garn in freier Luft zu trocknen, weil ſolches bei der darauf folgenden Gallung ſich dann leichter als ſonſt durchnäſſet.

Die fünfte Operation macht die Gallirung aus. Um die Gallung des gewaſchenen Garns zu veranſtalten, werden 30 Pfund guter ſicilianiſcher Schmack in einer hinreichenden Quantität reinem Flußwaſſer recht gut ausgekochet. Iſt die Auskochung verrichtet, ſo wird die Brühe durch einen Korb gegoſſen, der inwendig mit grober Leinwand ausgefüttert iſt, und über einem Kübel ſtehet, der, einen Zoll hoch vom Boden, mit einem Zapfenloch verſehen iſt. Nachdem die Abkochung durchgegoſſen worden, pflegt ſich noch ein Satz daraus zu lagern, von welchem nnn das geklärte Fluidum abgezogen wird. Das Abziehen deſſelben geſchieht in ein untergeſetztes Gefäß, in das man vorher fünf Pfund der feinſten aleppiſchen Galläpfel im gepulverten Zuſtand gebracht hat, die mit etwas Waſſer zu einem Teige angeknetet worden ſind. Man läßt alsdann die geklärte Schmackbrühe durch das im Kübel angebrachte Zapfenloch auf den Gallusbrei laufen; worauf das Ganze in eine dazu bereitſtehende Bütte geſchüttet, und noch ſo viel kaltes Waſſer hinzugegeben wird, daß die Brühe zuſammen genommen 130 Maaß beträgt.

Man läßt nun dieſe Brühe ſo lange ſtehen, bis ſie lauwarm geworden iſt, nehmlich bis ſie eine Temperatur von 30 Grad nach dem Reaumürſchen Thermometer angenommen hat, worauf alsdann die Gallung darin verrichtet wird. Gallet man bei einer höhern Temperatur, ſo bildet ſich während dem Durchnehmen des Garns in der Brühe viel Schaum, und der Erfolg iſt ſchlecht. Arbeitet man im Sommer, ſo muß das Auslaugen des Schmacks Abends vorher veranſtaltet werden, wenn den darauf folgenden Tag die Gallung verrichtet werden ſoll.

Um die Gallung des Garns, nehmlich das Durchnehmen deſſelben in der Gallusbrühe, zu veranſtalten, bedient man ſich eines Kübels, der zwei Fuß im Durchmeſſer hat, aber nur anderthalb Fuß tief iſt, und den man auf ein zwei Fuß hohes Geſtell geſetzt hat. Man bringt nun dieſen Kübel an die Bütte, worin die Gallusbrühe enthalten iſt, gießt von dieſer Brühe ſo viel in den Kübel, daß ſie zwei Finger hoch darinnen ſtehet, und knetet nun jedesmal zwei Pfund des Garns in der Brühe erſt recht naß, worauf man ſolches völlig in die Brühe untertaucht, und 10 bis 12mal recht ſtark darin hin und herziehet, wobei ſelbiges, bei jedem neuen Herumziehen, auf den vierten Theil des Umfanges umgefaſſet werden muß, eben ſo, wie ſolches bei der Operation des Waſchens bereits erörtert worden iſt. Iſt das Herausnehmen vollendet, ſo wird das Garn, Stück für Stück, ſo weit mit den Händen ausgedrückt, daß die eingeſaugte Brühe nicht mehr herauströpfelt, worauf ſolches in eine andere Bütte eingelegt wird.

Auf jedes Paar Garnbünde, jedes zu 2 Pfund gerechnet, werden nun 1 ½ Maaß der neuen Gallusbrühe erfordert, die jedesmal beim Ausſchöpfen mittelſt eines Beſens gut durchgearbeitet werden muß. In dieſer neuen Brühe werden nun die Garnbunde, jedes einzeln, nach der vorhin beſchriebenen Weiſe recht gut durchgearbeitet. Hat man 14 Paar ſo bearbeitet, welche eine Lage im Kübel bilden, ſo wird mit einem hölzernen Stampfer recht ſtark darauf geſtoßen, damit alles Garn recht feſt zu liegen kömmt, und noch etwas Brühe hinzugeſchüttet.

Für die zweite Lage, welche eben ſo wie die erſte bearbeitet wird, kommen jetzt abermals 14 Paar Garnbunde, für die dritte und vierte aber, für jede 16 Paar; worauf die übrige Brühe zu der im Kübel befindlichen geſchüttet wird. Jetzt legt man das Garn in eine andere leere Bütte um, und zwar ſo, daß da, wo bisher der Kopf des Garn-Paars lag, nunmehr das entgegengeſetzte Ende deſſelben zu liegen kommt, dagegen der übrige Theil

der Gallusbrühe zwiſchen jede Lage vertheilt wird, worauf man das Garn aufs neue mit einem hölzernen Stampfer ſtark zuſammenſtößt, in welchem Zuſtande das Ganze eine Nacht hindurch liegen bleibt.

Den Tag darauf wird das Garn ſo ſtark wie möglich ausgewunden, und, wenn es ſich thun läßt, an der friſchen Luft getrocknet; denn man hat die Bemerkung gemacht, daß, wenn das ſo bearbeitete Garn gleich auf den Trockenbaum gebracht wird, ſolches ſich in der nachfolgenden Beitze nicht gut durchnäſſet.

Indeſſen iſt zu bemerken, daß, nachdem das Garn einmal ausgewunden worden iſt, ſolches nicht lange liegen bleiben darf, weil daſſelbe ſonſt gern ſchwarz ausſchlägt. Tritt während der Arbeit Regenwetter ein, dann iſt es rathſam, das Garn lieber 2 bis 3 Tage lang in der Gallbrühe liegen zu laſſen; auch müſſen zum Aufhängen jedesmal beſondere Stäbe angewendet werden, weil die, welche bei der Rothbeitze und Weißbeitze gebraucht worden ſind, das gegallte Garn verderben würden.

Die ſechste Operation macht das Alaunen aus. Um dem gegallten Garn die Alaunbeitze zu geben, werden 30 Pfund feiner eiſenfreier Alaun in einem Keſſel in der erforderlichen Quantität Waſſer aufgelöſet, ſo daß ungefähr 125 Maaß Waſſer zu dieſem Alaun genommen werden. Man erhitzt hierauf das Fluidum zum Sieden, und ſetzt alsdann erſt 2½ Pfund in Waſſer gelöste gut kalzinirte Pottaſche, alsdann aber noch 2 Pfund zartgemahlene Kreide hinzu, welches Zuſetzen jedoch nur nach und nach, und mit der Behutſamkeit verrichtet werden muß, daß die Flüßigkeit, die in ein ſtarkes Brauſen geräth, nicht überlaufen kann. Man füllet nun alles in eine dazu beſtimmte Tonne, an welcher 3 Zoll über dem Boden ein Zapfenloch angebracht iſt, um die ſich geklärte Brühe vom Bodenſatz rein abziehen zu können. Hat man regelmäßig gearbeitet, ſo müſſen in allem 120 Maaß klare Brühe gewonnen worden ſeyn.

Um die Bearbeitung des gegallten Garns in dieſer Alaunbeitze zu veranſtalten, wird daſſelbe darin gerade eben ſo bearbeitet, als wie ſolches bei der Bearbeitung in der Gallbeitze vorgeſchrieben worden iſt; nur muß ſolches in dieſer Beitze ſtärker und öfter hin und her bewegt werden. Iſt alles Garn die Alaunbeitze paſſirt, ſo wird es aufgeworfen, auf eine andere Bütte gebracht, und ſo ſtark als möglich ausgewunden; hierauf aber zum zweitenmal in derſelben Beitze, eben ſo wie das erſtemal, bearbeitet und die Nacht über darin liegen gelaſſen. Den Tag darauf wird das Garn abermals aufgeworfen, worauf man ſelbiges auströpfeln läßt.

Nun wird ſolches Pfund für Pfund ſo ſtark wie möglich geſpühlt, hierauf in eine Bütte mit hinlänglichem Waſſer eingelegt, und den Tag darauf zum zweitenmal ſtark ausgeſpühlt, hierauf aber ausgewunden, und in das weiße Waſſer, welches beim Einweichen des Garns vor dem Ausſpühlen gewonnen worden iſt, lagenweiſe eingelegt; eine Operation, welche das Ueberbeitzen genannt wird. Das ſo bearbeitete Garn wird nun im nachfolgenden Krappbade bearbeitet, ohne ſolches vorher getrocknet zu haben, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß, wenn man das Garn vor der Krappierung trocknet, kein ſattes und gleichförmiges Roth gewonnen wird.

Die ſiebente Operation macht das Färben im Krappbade aus.

Um das Ausfärben des Garns im Krappbade zu veranſtalten, werden auf jedes Pfund deſſelben ½ Pfund Brabanter und ½ Pfund Seeländiſcher Krapp gerechnet. Schöner aber wird das Roth, wenn man den Lizary oder türkiſchen Krapp dazu verwenden kann. Merkwürdig iſt hiebei die Erfahrung, daß, wenn Brabanter oder Seeländiſcher Krapp, jede Sorte einzeln, angewendet wird, man nie ein angenehmes Roth gewinnt; dahingegen, wenn beide, in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander gemengt, angewendet werden, man allemal einen glücklichen Erfolg erwarten darf.

Um das Ausfärben im Krappbade zu veranſtalten, werden 20, 24 bis 30 Pfund Garn, je nachdem ein geübter Arbeiter die Operation verrichtet, und der Keſſel hinreichend groß iſt, auf einmal darin bearbeitet, und auch nie mehr als dieſe Quantität aus der Ueberbeitze ausgewunden. Das ſogenannte Ueberbeitzen ſoll den Zweck haben, den auf der Faſer befindlichen unzerſetzten Alaun zu zerſetzen. Die Wahl dieſer fettigen Flüßigkeit iſt aber beim darauf folgenden Färben mit Verluſt an Pigment des Krapps verbunden, worauf wir in dieſem Anhange zurückkommen und die Urſache, warum dadurch Pigment verloren geht, näher entwickeln. Der Keſſel wird bis auf zwei Hände hoch voll Waſſer gepumpt, 10 Maaß Rindsblut hinzugegeben, und nun, nach dem obigen Verhältniß, die erforderliche Quantität Krapp hinzugethan, dem auf 24 Pfund Garn noch 2 Pfund Schmack, nebſt $\frac{1}{2}$ Pfund Gallus, zugeſetzt werden, worauf man nun das Ganze lauwarm werden läßt, und es einigemal wohl umrührt.

In dieſe Flotte bringt man nun das Garn, indem allemal 3 Pfund auf einen Stock gehängt, in den Keſſel eingeſetzt, und fünfmal hintereinander darin herumgezogen werden, worauf man das Ganze ein paar Minuten lang ruhig ſtehen läßt. Dieſes Verfahren wird 1 $\frac{1}{2}$ Stunden lang fortgeſetzt, wobei zwiſchen jedem Herumziehen eine Pauſe gemacht werden muß. Sodann läßt man endlich die Flotte zum ſieden herankommen. Jetzt wird ein jedes Pfund Garn auf einen ſtarken Bindfaden geſchnürt, und die Bunde durch ein dünnes Seil gezogen, deſſen Enden über dem Keſſelrand zu liegen kommen, ſo daß man das Garn Pfund für Pfund bequem herauswerfen kann. In dieſem Zuſtande läßt man das Garn eine halbe Stunde lang ſtark durchkochen. Um das Garn vor dem Emporſteigen in der kochenden Flüßigkeit zu ſchützen, wird ein Gitter darauf gedeckt, welches mittelſt eines hölzernen Kreuzes zwei Handbreit in den Keſſel eingetaucht wird, und deſſen Enden an dem Rande des Keſſels mit einem Keil befeſtiget ſind. Nach dieſem halbſtündigen Kochen wird

das Garn aus dem Bade herausgenommen, geſpühlt und getrocknet.

Sobald ein ganz weißer Schaum gebildet wird, ſo zeigt dieſes an, daß der Krapp gut ausgezogen iſt; im entgegengeſetzten Fall muß noch etwas Gallus hinzugeſetzt werden.

Die achte Operation betrift die Abklärung. Zu dieſem Behuf werden 6 Pfund weiße Marſeiller Seife mit einer hinreichenden Maſſe reinem Flußwaſſer aufgelöst, ſodann 12 Pfund feine Pottaſche, die in 24 Maaß der übrig gebliebenen Weißbrühe gelöst worden ſind, hinzugeſetzt, und der Keſſel bis auf eine Hand hoch mit Waſſer angefüllt, und alles bis zum Sieden erhitzt.

Iſt dieſes geſchehen, ſo wird die Brühe beinahe ausgeſchöpft, und das Garn in drei Lagen, jede zu 40 Pfund, aufrecht in den Keſſel geſtellt. Zwiſchen jede Lage wird eine Portion Brühe gegoſſen, und das Garn niedergedrückt; wobei man ſich aber in Acht nehmen muß, daß während dieſem Geſchäft die Flüßigkeit im Keſſel nicht zu kochen anfängt, weil die Maſſe ſonſt gern aus dem Keſſel heraussteigt, und man nicht geſchwind genug den Deckel aufſetzen kann. Zwiſchen dem Deckel und dem Keſſelrand wird noch ein zuſammengefaltetes grobes Tuch wie ein Ring herumgelegt und zuletzt der Deckel mit 8 bis 10 Zentner Steinen oder andern ſchweren Gegenſtänden belaſtet. Man läßt nun das Ganze 24 bis 36 Stunden lang ruhig ſieden, und da im Anfang nicht alle Brühe darauf gegoſſen werden kann, und doch beim Kochen ein Theil eindunſtet, ſo wird die übrige nach und nach durch ein rundes oder viereckiges Loch, welches 2 Fuß im Durchmeſſer hat, und in der Mitte des Deckels angebracht iſt, nach Verlauf von 6 ſtündigem Kochen nachgeſchüttet. Das Loch iſt gleichfalls mit einem Tuchring umlegt und mit einem kleinen Deckel verſchloſſen. Findet man, daß die Flüßigkeit ſo weit verdunſtet iſt, daß das Garn nicht mehr locker darin liegen kann, ſo wird, ſo oft dieſer Um-

ſtand eintritt, jedesmal der Keſſel bis auf eine Hand hoch mit Waſſer angefüllt.

Im Anfang des Kochens muß man ſich ſehr vorſehen, daß kein ſtarkes Feuer unter dem Keſſel gemacht wird, weil der Deckel ſonſt in die Höhe gehoben, und das Ganze losſpringen würde. Sobald man bemerkt, daß die Brühe ſich durch den Tuchring hindurch ſauget, muß das Feuer unter dem Keſſel ſogleich gedämpft werden; und überhaupt muß man das langſame Sieden ſo lange fortſetzen, als der Keſſel Waſſer nöthig hat, worauf aber das Kochen bis zum Ueberſieden getrieben werden muß.

Beſiehet man nach dem Zeitraume von 12 Stunden das Garn, ſo zeigt daſſelbe eine unangenehme Farbe; woran man ſich aber nicht kehren darf, da deſſen angenehme Röthe erſt nach 18 bis 24 Stunden hervorkommt.

Wenn nach dem Zeitraum von 24 Stunden ſich das Garn gleich klar ſpühlt, und die ſchwarze Brühe leicht von ſich läßt, daſſelbe auch, unter das Waſſer gehalten, eine volle, ſchöne und dunkle feurige Röthe erkennen läßt, ſo hat es hinreichend geſotten; obſchon ein paar Stunden längeres Sieden auch von keinem Nachtheil iſt. Das Garn wird endlich zweimal recht klar geſpühlt, noch ein bis zwei Tage in klares Waſſer eingelegt, hierauf aber getrocknet und dann der darauffolgenden

Neunten Operation, der Lebhaftmachung, unterworfen. Um ſelbigem das erforderliche Lüſtre zu geben, werden 3 Pfund Marſeiller Seife in ſiedendem Waſſer aufgelöst; wird dann in den Keſſel bis eine Hand hoch voll Waſſer geſchüttet, ein halb Pfund Zinnſalz hineingethan, das Garn, wie beim Abklären, in dieſes Bad eingebracht, und darin, ohne den Keſſel zu bedecken, 2 bis 3 Stunden lang im Sieden erhalten. Hierauf wird daſſelbe zweimal recht gut ausgeſpühlt, ſodann 24 Stunden lang in klares Waſſer eingelegt, und endlich im Schatten, oder, was noch beſſer, in einem luftigen Zimmer getrocknet.

Sollte das Garn nach dem Trocknen nicht recht lebhaft erſcheinen, ſo giebt man ihm noch ein Bad von einer Alaunauflöſung, die aus ſechs Pfund reinem Alaun angefertigt worden iſt, in welcher Auflöſung das Garn, ganz heiß, 2 bis 3 Stunden liegen bleibt.

Dieſe Operation iſt oft ſehr nützlich; ſie kann aber auch ſehr ſchädlich werden, wenn bei der Abklärung des Garns nicht ganz regelmäßig operirt worden iſt.

Iſt hingegen das Garn ſchon in der Abklärung ganz helle geworden, ſo iſt hier wieder die Lebhaftmachung mit Zinnſalz und Seife nachtheilig.

In dieſem Fall iſt es hinreichend, das Garn während einer Nacht hindurch in einer Auflöſung von 8 Pfund reinem Alaun, die ganz heiß iſt, liegen zu laſſen.

---

B. Umfaſſend und belehrend iſt die nun folgende Beſchreibung der Fabrikation des Burlats, oder der gewobenen türkiſchrothgefärbten Baumwolle bei den Bucharen und Perſern, die wir dem ſcharfſinnigen Beobachter, Hofrath und Profeſſor Wuttig, verdanken. Dieſe ſchätzbare und gehaltreiche Abhandlung iſt unſers Dafürhaltens das Beſte und Belehrendſte, was über dieſe intereſſante Färberei bis jetzt geſchrieben worden. Der Herr Verfaſſer hat ſich auf den Burlatfabriken mehrmals aufgehalten, und die weſentlichſten Arbeiten dieſer Färberei ſelbſt ausgeübt, weil die Tartaren oft nicht vermochten, ihm ihre praktiſche Vortheile verſtändlich genug mitzutheilen, ob ſie gleich kein Geheimniß davon gegen ihn machten. Er hielt ſich vorzüglich in den tartariſchen Dörfern Ura, Urakbaſchak u. ſ. w. auf, und da er ſich ohne Dollmetſcher mit dem Fabrikperſonale unterhalten konnte, ſo mußte es ihm deſto leichter ſeyn, Beobachtungen und Unterſuchungen mit Gründlichkeit anzuſtellen, was auch jeder, der in dieſer Färberei gründliche Erfahrung hat, in dieſer Beſchreibung finden, und ſie von den flüchtigen Be-

obachtungen eines Reiſenden leicht unterſcheiden wird. Wir verfolgen dieſe Abhandlung mit mehreren Anmerkungen, die, wie wir glauben, dem Werth der Sache keine Beeinträchtigung thun.

Er ſagt: „Burlat (ruſſiſch Kummatſch) iſt ein aus Baumwolle verfertigtes und roth gefärbtes Zeug, welches ehemals bloß in der Bucharei und in Perſien fabrizirt wurde. Da aber die Konſumtion des Burlats in Rußland ſehr beträchtlich, und der Ankauf deſſelben aus jenen Ländern, wegen des Transports, ſehr koſtſpielig wurde, ſo ſind auch in Rußland, und zwar im kaſan'ſchen, wiätka'ſchen und aſtrachan'ſchen Gouvernement mehrere Burlatfabriken durch die Bucharen und Perſer errichtet worden. Dem Vernehmen nach exiſtiren in Rußland jene Fabriken erſt ſeit 30 und etlichen Jahren. Es werden ſolche bloß von Tartaren gehalten, und die gemeinen Arbeiter in denſelben ſind lauter inländiſche Tartaren, die Meiſterleute aber alle Bucharen. Der Preiß des Fabrikats iſt ſo niedrig, daß daſſelbe in jenen Gegenden, wo die Fabriken befindlich ſind, wegen ſeiner Schönheit und Haltbarkeit, die allgemeine Bauernkleidung geworden iſt.

„Die Fabrikation des Burlats beſteht in der Verfertigung des baumwollenen Gewebes, und in der Färbung des gewebten Zeuges. Die Verfertigung des Gewebes hat ſo wenig Eigenthümliches, daß ich derſelben nur um der Vollſtändigkeit dieſer Abhandlung willen hier gedenke. Das Vollenden des Burlats aber, das iſt: das Färben des baumwollenen Gewebes, iſt das vorzüglichſte, was meine Aufmerkſamkeit auf ſich zog; und da in Deutſchland, in Frankreich u. ſ. w. dieſes Gewebe gänzlich unbekannt iſt, unerachtet man in jenen Ländern mit vielem Geld und Zeitverluſt den Türken etwas Aehnliches nachgeahmt hat, ohne es jedoch zur Vollkommenheit zu bringen:

ſo

ſo wird meine Unterſuchung nicht ganz verdienſtlos ſeyn. *)

„Die Färberei des Burlats wird auf gleiche Weiſe vollführt, wie das Rothfärben der Baumwolle in Adrianopel u. ſ. w., und dem gemäß, was mir durch Tradition von Perſern bekannt gemacht wurde, iſt es mehr als wahrſcheinlich, daß auch in die Türkei jenes Gewebe von obenerwehnten Völkern gebracht worden iſt; welches noch mehr dadurch beſtättigt wird, daß man ehemals alle vorkommenden Operationen bei der Burlatfärberei auf einerlei Art, mit denſelben Materialien und mit denſelben Quantitätsverhältniſſen der Materialien, vollführt hat, in der Türkei ſo wie in andern Ländern. In den Fabriken des kaſaniſchen Gouvernements hat man in neuern Zeiten mehrere Operationen abgeändert.

„Dieſe Rothfärberei iſt in der That das Meiſterſtück der Färbekunſt, da keine Art der Färberei ſo verwickelt iſt, und ſo viel Genauigkeit und Kunſt bei der Ausführung vorausſetzt, als dieſe; denn es erheiſcht ſolche 20 bis 30 Tage bis zur gänzlichen Beendigung, **) während welcher Zeit das zu färbende Zeug oder Garn der Einwirkung von acht bis zehn Subſtanzen ausgeſetzt werden, und

*) Dieſe Unterſuchung iſt ſehr verdienſtlich, nur werden dem ſcharfſinnigen Herrn Verfaſſer die ſchönen Fabrikate der deutſchen und franzöſiſchen Färbereien, wie ſie jetzt dargeſtellt werden, unbekannt geweſen ſeyn, als er dieſes Urtheil niederſchrieb.

**) Die in der Arbeit befindliche Quantität macht in der Vollendung des Prozeſſes einen Unterſchied, eben ſo die Jahreszeit. So hat Dingler in Zeit von 9 Tagen durch Begünſtigung der Atmosphäre oftmals bedeutende Parthien dieſer Zeuge gefertigt, und ſie waren gewiß von den ſchönern, die bisher erzeugt wurden.

täglich mehrmals durch die Hände der Arbeiter gehen muß. Dieß iſt auch der Grund, warum ſelbſt in den Fabriken, wo man ſehr vollkommen arbeitet, bei gleichem Verfahren man dennoch manchmal mehr als zwanzig verſchiedene Fabrikate, nach Maaßgabe der Höhe, der Farbe, der Dauer des Zeuges u. ſ. w. erhält, ohne den zureichenden Grund dieſer Verſchiedenheit immer deutlich einzuſehen. *) Im Allgemeinen bemerke ich, daß die gleichzeitige Erreichung folgender vier Punkte von der höchſten Vollkommenheit des Ganges aller Arbeiten bei dieſer Art der Färberei zeigt:

*) In einer Adrianopelrothfärberei, deren Eigenthümer oder Geſchäftsführer nicht bloß ein empiriſcher Färber iſt, oder wo die Färberei nicht bloß nach einem erkauften Rezept pedantiſch betrieben, ſondern nach Grundſätzen und Erfahrungsſchlüſſen, die ſich durch Beobachtung einer Reihe gelungener und mißlungener Reſultate ergeben haben, verrichtet wird, tritt dieſer Fall höchſt ſelten ein, und wenn es geſchieht, ſo liegt die Schuld einzig an dem Führer des Geſchäftes, den die Beharrlichkeit verlaſſen hat. Wenn in jener Gegend, nach des Herrn Verfaſſers Bemerkung ſelbſt, bei gleichem Verfahren dennoch oft ſo verſchiedenartige Fabrikate erhalten werden, ſo dürfte der Grund hauptſächlich in dem Mangel einer künſtlichen Trockenanſtalt, welche daſelbſt dieſer Beſchreibung Zufolge nicht vorhanden iſt, zu ſuchen ſeyn, da ohne dieſe ein einziger unfreundlicher Tag nachtheiligen Einfluß auf das Fabrikat hat. Aber aus eben dieſem Umſtande erhellet auch, daß die Kunſt ſehr kräftige Mittel zur Hand giebt, um unter allen Umſtänden möglichſt gleichartige Reſultate zu erhalten, und die Hinderniſſe, welche die Atmosphäre verurſacht, zu entfernen. Es bleibt daher entſchieden, daß man unter allen Zonen, und gegen allen atmosphäriſchen Einfluß, zu jeder Zeit dieſe ſchöne Farben im höchſten Lüſter hervorbringen kann.

1) Höchſter Glanz, Stärke und Gleichförmigkeit der Farbe des gefärbten baumwollenen Zeuges oder Garns.

2) Höchſter Grad der Beſtändigkeit oder Dauer der Farbe der gefärbten Baumwolle.

3) Höchſter Grad der Dauer oder Feſtigkeit des gefärbten Zeuges oder Garns ſelbſt.

4) Höchſt möglichſtes Erſparniß des Koſtenaufwandes bei Ausführung der Operationen.

„Dieſe vier Punkte können nach meiner Ueberzeugung mit wenig Unterſchied mehr oder weniger in allen Ländern erreicht werden, da kein Hinderniß obwaltet, die zu dieſer Färberei nöthigen Materialien in allen Ländern von gleicher Güte und faſt für gleichen Preiß anzuſchaffen.

„Folgendes ſind die Hauptgeräthſchaften, welche ſich in den Burlatfabriken vorfinden: Der Weberſtuhl, der Entſchlichtungskeſſel, der Trockenplan, die Waſchanſtalt, die Laugenbottiche, die Schwängerungsgefäße, der Schwitzplatz, der Gallungs- und Beitzkeſſel, der Färbekeſſel, der Schönungskeſſel und die Preſſe.

„Der Weberſtuhl iſt der ſchmale, hängende, einmännige, den man wohl nicht mit Unrecht den indianiſchen, perſiſchen, buchariſchen und tartariſchen nennen könnte. Es hat derſelbe im Ganzen nichts Eigenthümliches, obgleich mehrere Abweichungen von dem gewöhnlichen europäiſchen bei ihm ſtatt finden; letztere ſind aber ſo geringfügig, daß ich mich deren Anzeige überhebe. Die Anzahl der Weberſtühle in den Burlatfabriken iſt übrigens nach dem Umfange der Fabriken größer oder kleiner. In einer Fabrik ſind deren gewöhnlich 20 bis 30.

„Der Keſſel, in welchem die erſte Entſchlichtung des gewebten baumwollenen Zeuges vorgenommen wird, iſt aus geſchmiedeten eiſernen Platten, die 6 bis 8 Quadratzolle haben, zuſammengeſetzt. Die Zuſammenſetzung

geſchieht, indem jene Platten an den Kanten zuſammengenietet und zuſammengeſchmiedet werden. Dieſe Keſſel ſind von verſchiedener Größe, haben gewöhnlich gegen drei Arſchinen im obern Durchmeſſer, und ſind gegen zwei Arſchinen *) tief. Es ſind ſolche mit einem hölzernen Deckel verſehen, und in einem Ofen eingemauert, deſſen Schornſtein über dem Schürloche ſeinen Ausgang hat. (Ich halte es für überflüßig, Bemerkungen über die vortheilhafteſte Einrichtung dieſer Keſſel zu machen.)

„Die Trockenplane in jenen Burlatfabriken ſind im Freien errichtet, weil man die ſämtlichen Operationen der Burlatfärberei nur ein Mal im Jahre, und zwar im Frühjahre bei trockenem Wetter ausführt. **) Es ſind dazu ebene Plätze gewählt, die ſich in der Nähe des Flußes befinden, wo das Waſchen veranſtaltet wird. Da, wo der Grund der Trockenpläne feucht, oder wohl gar ſumpfig iſt, bewirſt man ſolche ſo mit Stroh, daß die feuchte Ausdünſtung des Grundes nicht das allzulangſame Trocknen des Burlats verurſache. Uebrigens wählt man, wenn man es haben kann, immer trockene Plätze.

„Auf jenen Plätzen werden, in einer Entfernung von neun bis zehn Arſchinen, lange Pfähle eingerammelt, die ungefähr zehn bis vierzehn Arſchinen über dem Grunde in die Höhe ragen, und etwa fünf bis zehn Zoll im Durchmeſſer dick ſind. An den Köpfen dieſer Pfähle werden von

---

*) 100 Arſchinen ſind gleich $85\frac{131}{16}$ Bayriſche, 106,554 Berliner, und 125,857 Leipziger Ellen.

**) Der Herr Verfaſſer ſcheint den Mangel einer künſtlichen Trockenanſtalt hier wohl zu bemerken, eben ſo die Bucharen, da ſie nur einmal im Jahre, und zwar in der trockenern und wärmern Jahreszeit, dieſe Operation ausführen. Die Erfahrung wird ihnen den Rath gegeben haben, daß eine höhere Temperatur zum Gelingen ihres Fabrikats unbedingt erforderlich iſt.

einem zum andern Stricke gezogen, ſo, daß mehrere Hundert ſolcher Pfähle auf dem Trockenplane in Verbindung mit einander geſetzt ſind. Allerdings wäre es beſſer, wenn die Trockenpläne ganz überdeckt wären; allein in jenen Gegenden würden die Fabriken mehr Koſtenaufwand als Vortheil dadurch haben.

„Die Waſchanſtalt iſt in jenen Fabriken, ſo wie überhaupt alle Vorrichtungen, ſehr einfach. Der Mangel an Menſchenhänden macht dieſes nothwendig. An dem Fluſſe, der bei den Fabriken vorbeifließt, iſt bloß ein hölzerner Stand für die Arbeiter, und eine hölzerne Bank, auf welcher während dem jedesmaligen Auswaſchen des Zeuges das abwechſelnde Schlagen mit hölzernen Bläueln vollführt wird.

„Die Laugenbottiche, in welchen ſowohl die Schabriklaugen als auch die Seifenlaugen verfertigt werden, ſind in einigen Fabriken in die Erde gegraben, und aus ſehr ſtarken Brettern zuſammengeſetzt, in andern aber ſtehen ſie frei. Die Größe derſelben iſt verſchieden, nach Maaßgabe des Umfangs der Fabrik. Gewöhnlich hat man größere und kleinere, welche erſtere dann etwa drei Arſchinen Höhe und zwei Arſchinen Durchmeſſer haben, während letztere zwei Arſchinen hoch ſind und anderthalb Arſchinen Durchmeſſer haben.

„Schwängerungsgefäße nennt man die Näpfe, in welchen das gewebte Zeug mit Seifenflüßigkeit durchtränkt wird, ſo wie auch die, in welchen das Auslaugen der Seifenflüßigkeit durch Schabriklauge vollführt wird. In den Fabriken findet man gewöhnlich ein Zimmer, in welchem ringsumher an den Wänden in einer Höhe von zwei Arſchinen vom Boden dergleichen Gefäße errichtet ſind. Es ſind nehmlich an den Wänden rings umher große Bäume (am beſten Eichen- oder Ulmenbäume) horizontal befeſtiget, in welchen die runden oder viereckigten Näpfe eingehauen ſind, die ungefähr zwölf Zoll im Durchmeſſer haben, und eben ſo tief ſind. Neben zweien oder dreien dieſer Näpfe iſt ein größerer von etwa noch einmal ſo viel

Durchmeſſer angebracht. Ueber jedem kleinen Napfe iſt ein hölzerner Nagel in der Wand befindlich, an welchem das Ausringen des getränkten Zeuges bei der Arbeit bewirkt wird.

„Der Schwitzplatz, der in den Burlatfabriken gewöhnlich in- oder neben dem Zimmer iſt, wo die Schwängerungsgefäße ſind, iſt ein von ſtarken Brettern errichtetes Viereck von etwa vier Arſchinen Breite und fünf Arſchinen Länge, welches an drei Seiten Kanten hat, und an der einen Seite offen iſt.

„Die Gallungs- und Beitzkeſſel haben dieſelbe Einrichtung, wie die Entſchlichtungskeſſel, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie aus Kupfer gemacht ſind, weil eiſerne zur Ausführung des Gallens und Beitzens nicht angewendet werden können, theils weil ſich das Eiſen zu bald abnutzen, theils weil das zu färbende Fabrikat ein ſchlechtes Anſehen bekommen würde.

„Der Färbekeſſel iſt von derſelben Einrichtung, wie der Entſchlichtungskeſſel und der Galluskeſſel, und es iſt ſolcher auch aus Kupfer gemacht. Die Geſtalt und der Durchmeſſer des Färbekeſſels iſt ebenfalls nicht verſchieden von jenen Keſſeln.

„Schönungskeſſel wird der genannt, in welchem dem ſchon gefärbten Burlat der höchſte Glanz der rothen Farbe ertheilt wird durch Kochen und Laugen. Dieſer Keſſel iſt von Gußeiſen gemacht, zwar in ſeiner Größe nicht von den übrigen Keſſeln verſchieden, allein in ſeiner Geſtalt weicht er von denſelben ab. Nach dem Boden zu iſt nehmlich dieſer Schönungskeſſel mehr zugeſpitzt, um eine größere Hitze beim Kochen darin hervorzubringen. Er iſt ferner mit einem Deckel verſchloſſen, der ebenfalls von Gußeiſen gemacht iſt, in der Mitte eine runde, fünf bis ſechs Zoll weite Oeffnung hat und beweglich iſt, ſo, daß er abgenommen und aufgeſetzt werden kann. Von Gußeiſen iſt der Schönungskeſſel theils deshalb gemacht, weil das Gußeiſen vermöge ſeiner Dicke mehr Hitze hält,

theils deshalb, weil es der Einwirkung der Lauge wider-ſteht.

„Die Preſſe, welcher man ſich in den Burlat-fabriken bedient, um der Waare die Glätte zu geben, die ſie haben muß, um im Handel zu erſcheinen, iſt von ganz gemeiner Einrichtung, und ich halte es für überflü-ßig, die Abweichungen anzugeben, die ſolche von andern Preſſen hat.

„Noch ſind verſchiedene kleine Geräthſchaften in den Burlatfabriken gebräuchlich, die ich aber übergehen will.

„Die ſämtlichen Hauptmaterialien, welche in den k ſchen Burlatfabriken angewendet werden, ſind: a) Baumwolle, b) Fiſchöl, c) Kühkoth, d) Schadrik, e) Galläpfel, f) Schmak, g) Alaun, h) Färberröthe und i) Blut. In der Türkei und in andern Ländern werden ſtatt vieler der angezeigten Materialien andere ſubſtituirt, ſo wie auch die Verhältniſſe der Quantitäten jener Ma-terialien verändert angewendet werden. Den gelehrten Chemikern fällt es allerdings auf, daß man eine ſolche Menge verſchiedener Subſtanzen zur Rothfärberei der Baumwolle anwendet, und es haben Viele Verſuche ge-macht, das Ganze zu vereinfachen; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß ſowohl alle angezeigten Materialien nö-thig ſind, als auch, daß die Verhältniſſe jener Materialien nicht wohl abgeändert werden können.

„a) Die Baumwolle, ſo wie ſie in Burlatfabri-ken verarbeitet wird, kömmt gewöhnlich ſchon geſponnen aus der Bucharei von vier verſchiedenen Nummern. Da man dieſes baumwollene Garn in Friedenszeiten auch aus England, und zwar zu einem noch niedrigern Preiße als aus der Bucharei, in den kaſaniſchen Fabriken anſchaffen kann, ſo hat man eine Zeitlang auch engliſches baumwol-lenes Garn verarbeitet; allein man fand ſehr bald, daß ſolches, vermöge allzugroßer Feſtigkeit, zumal nachdem es verwebt war, das Eindringen und Einwirken der färben-den Subſtanzen ſowohl als der andern Subſtanzen verhin-

derte, und daher das Fabrikat in Rückſicht der Farbe ſehr ſchlecht ausfiel. *) Das bucharische Garn iſt lockerer als das engliſche, wahrſcheinlich weil in England alles durch Maſchinen geſponnen wird, was in der Bucharei nicht ſtatt findet. b) Das Fiſchöl oder der Fiſchthran, von welchem in den kaſaniſchen Burlatfabriken Gebrauch gemacht wird, kömmt aus Aſtrachan, woſelbſt es aus verſchiedenen Fiſchen des kaſpiſchen Meeres im Großen gewonnen wird. Ehemals gebrauchte man ſtatt deſſelben ausſchließlich weißes Baumöl in den Burlatfabriken. Als man aber fand, daß das Fiſchöl noch beſſere Dienſte leiſtete, und dabei im Preiße ohne Verhältniß niedriger war, ſo führte man den Gebrauch des Fiſchöls allgemein ein.

„Das Fiſchöl iſt von bräunlich-gelber Farbe und ziemlich dünnflüßig bei mittlerer Temperatur der Atmosphäre. Es beſitzt einen beſondern eigenthümlichen Geruch. Es enthält nicht bloß die reine öligte Subſtanz, ſondern es iſt mit mehreren andern z. B. wäſſerigen, leimigen, extraktiven u. ſ. w. Theilen ſo vermiſcht, daß es beinahe an ſich ſchon eine Art von Emulſion darſtellt, die ſich mit der ſchwächſten alkaliſchen Lauge zu einer homogenen Seifenflüßigkeit vermiſchen läßt, ohne daß ſich das Oel wieder daraus abſcheiden wird. **)

---

*) Wenn die Beitzen nicht zu dick aufgetragen, und das Eintrocknen regelmäßig geſchieht, ſo hat das Geſpinnſt keinen Einfluß. Unſere gewebte Zeuge ſind faſt durchgängig von Maſchinengeſpinnſt, und die Färber ziehen ſie den Geweben von lockern Handgeſpinnſten vor, weil ſie bei weitem nicht ſo viel Farbmaterial erfordern.

**) In Frankreich bedient man ſich ausſchließlich, und in Deutſchland größtentheils des Baumöls. Mehrere Rothfärbereien in Deutſchland haben ſeit mehreren Jahren angefangen, ſich des Repsöls mit gutem Erfolg zu bedienen. Was nun als die vorzüglichſte Eigenſchaft des Fiſchöls und desjenigen Baumöls, welches mit Hülfe heißen

Man hat in den kaſaniſchen Fabriken auch mehrere andre ölige Subſtanzen bei der Burlatfärberei anzuwenden verſucht; allein man fand, daß ſie alle entweder zu viel Fettigkeit (nach dem Ausdrucke der Arbeiter) hatten und ſich ſehr ſchwer mit der alkaliſchen Lauge vermiſchten (welches vielerlei Inconvenienzen nach ſich zieht); oder daß ſie zu wenig Fettigkeit hatten und daher nach dem Trocknen der getränkten Zeuge die öligte Subſtanz ſich zu feſt in die Zeuge ſetzte. So fand man z. B. daß das Seehundsfett, welches daſelbſt das wohlfeilſte von allen Fett- und Oelarten iſt, ſich auch mit der ſtärkſten Schadriklauge nicht ſo genau vermiſchte, daß es ſich nach ruhigem Stehen nicht ſehr bald wieder davon abgeſondert und auf die Oberfläche begeben hätte, welches den Nachtheil nach ſich zog, daß der zu färbende Burlat, der alſo behandelt worden, nie gleichförmig ausgefärbt werden konnte. Als man verſuchte, trocknende Oele, z. B. Hanföl und dergleichen anzuwenden, ſo fand man, daß die Lauge ſich zwar leicht damit vermiſchte, und daß von dieſer Seite kein Hinderniß war, Anwendung davon zu machen; allein die damit gefärbten Zeuge entzündeten ſich beim Trocknen. Es iſt übrigens nicht zu zweifeln, daß es noch manche, zur Burlatfärberei anwendbare öligte Subſtanzen giebt; doch wird man ſchwerlich eine finden, die an Güte und Wohlfeilheit das Fiſchöl übertrifft.

„In Adrianopel und in andern Gegenden wendet man noch immer Baumöl zu dieſem Zwecke an, und man findet daſelbſt, daß auch nicht jede Art Baumöl mit Vor-

---

Waſſers ausgepreßt iſt, in dieſer Fabrikation erſcheint, das iſt das eigentliche Ranzigſeyn dieſer Fette, in welchen Zuſtand ſie theils ſchon bei ihrer Gewinnung, theils hernach durch die beigemengten Schleimtheile übergehen; eine Eigenſchaft, die alſo beim Gebrauch zum Theil ſchon vorhanden iſt, im Prozeſſe ſelbſt aber, wie die folgende Note lehrt, ganz ausgebildet wird.

theil angewendet werden kann, ſondern daß diejenige Sorte, welche durch Auspreſſen mit Hülfe heißen Waſſers gewonnen wird, die beſte iſt, wegen der Beimiſchung von extraktiven u. dgl. Theilen. *)

---

*) Es können allerdings noch mehrere andre Fettigkeiten zu dieſer Färberei als Vorbereitungsmittel angewendet werden; es kann aber nicht immer bei jedem Fette das gleiche Verhältniß der Stärke der alkaliſchen Flüßigkeit ſtatt finden, ſondern man muß ſich nach jedem anzuwendenden Fette beſonders richten; oder dem Fette durch Beimengung von Schleim eine Diſpoſition geben, ſich leicht mit ſchwachen Laugen zu vermengen. Nicht die Wirkung des Oeles als Oel oder als Seife, wie es als ſeifenartige Flüßigkeit auf die Stoffe gebracht wird, und wie der geſchätzte Herr Verfaſſer im Verfolg dieſer ſo wichtigen Abhandlung glaubt, iſt das, was in ſolchem Zuſtande die Diſpoſition giebt, jene ſchönen und feſten Farben zu erzielen; ſondern es iſt ein eigener chemiſcher Prozeß, der hiedurch hervorgeht. Das Oel, ſey es nun in Maſſa, ohne Verdünnungs- oder Verbindungsmittel, oder im ſeifenartigen Zuſtand aufgetragen, erleidet eine Zerſetzung; es oxydirt ſich nehmlich und wird harzig, und macht mit der Baumwolle eine eigene Verbindung aus. Um dieſen Zuſtand zureichend hervorzubringen, erfordert es entweder viele Zeit mit gehörigem Luftzutritt, ſtete und oftmals wiederholte Behandlung in dem ſeifenartigen Fluidum, oder die Begünſtigung ſtarker Sonnenhitze, und, wo dieſe nicht iſt, künſtliche Wärme unter Zugang genugſamer Luft zur Beſchleunigung dieſes Prozeſſes. Hierin liegt, wie wir bereits ausgeſprochen, das eigentliche Geheimniß als Urſache des Gelingens und Mißlingens in der Darſtellung dieſer ſchönen und ächten Farbe; und wer von dieſem Grundſatz nicht ausgeht, der wird zu keiner Zeit, ſelbſt bei der größten Ordnung und Aufmerkſamkeit, gleichartige Reſultate erhalten.

„c) Den Kühkoth halten die Bucharen bei der Burlatfärberei für ganz unentbehrlich, und glauben, daß ohne Anwendung deſſelben das Pigment des Krapps niemals gleichförmig und in gehöriger Stärke an die Baumwolle zu bringen ſey. Dies vermochte mich, nicht nur den ganzen Gang der Arbeit in Bezug auf die Wirkungsart des Kühkoths zu unterſuchen, ſondern auch einige chemiſche Unterſuchungen mit dieſer Subſtanz ſelbſt anzuſtellen, um die Stoffe kennen zu lernen, auf welche ſich die Wirkungsweiſe derſelben gründet.

„Ich überzeugte mich bei dieſer Unterſuchung, daß die Wirkung des Kühkothes darin beſteht, daß er theils die innigere Vereinigung der alkaliſchen Lauge mit dem Fiſchöl bewirkt, theils, vermöge der Erhöhung der Dünnflüßigkeit dieſer Stoffmiſchung, die leichtere Durchdringung dieſer baumwollenen Zeuge mit der Seifenflüßigkeit verurſacht, und theils auch die Gährung oder das Schwitzen der getränkten Zeuge beſchleunigt. Ich ſtimme daher mit jenen Leuten überein, indem ich behaupte, daß zwar der Gebrauch des Kühkothes durch andre Mittel (z. B. wie in der Türkei durch Schaafkoth u. ſ. w.) erſetzt werden kann, daß aber keineswegs derſelbe, oder das, was ſtatt deſſelben genommen wird, entbehrt werden kann.

„Wirft man auf die chemiſche Beſchaffenheit des Kühkothes einen Blick, ſo findet man die eigene Wirkſamkeit deſſelben in Stoffen, die ſich ganz indifferent verhalten, nehmlich in Schleim, Extrakt u. dgl. m. Ohne die Unterſuchungen zu erzählen, welche ich damit angeſtellt habe, bemerke ich nur, daß der friſch angewendete Kühkoth, wie er in den Burlatfabriken verbraucht wird, weder alkaliſch noch ſauer reagirt, und weder harzige noch ſeifenartige Beſtandtheile enthält, daher vielleicht ſeine eigene Wirkungsart in Stoffen liegt, die bei den chemiſchen Unterſuchungen dem Auge verſchwinden.

„Alter Kühkoth, der ſchon in Fäulniß übergeht und freies Ammoniak enthält, kann nicht in jenen Fabriken

angewendet werden, weil die Erfahrung lehrt, daß ſolcher nicht ſeine Wirkung thut. Es iſt daher auch zu ſchließen, daß in den Ländern, wo man Schaafkoth zur Krappfärberei braucht, derſelbe auch im friſchen Zuſtande angewendet werden muß, und folglich ſeine Wirkung nicht auf Rechnung des Ammoniaks kömmt. *)

„d) Der Schadrik iſt eine Art Pottaſche, die nicht von ihren unauflöslichen Theilen befreit iſt, und es wird derſelbe auf folgende Art im Innern Rußlands bereitet: Die Aſche, welche man durch Verbrennung des

*) Die Haupteigenſchaft des friſchen Küh- und Schaafkothes iſt nach unſern Beobachtungen die, daß dieſe Kothe für die alkaliſch-öligte Beitzflüßigkeit ein Aneignungs- oder Bindemittel abgeben, und ſolche verdichten. Durch das Beitzen werden auch die Garne und Gewebe ſehr verdichtet, und erhalten durch dieſe Verdichtung die Fähigkeit, ſowohl in der Sonnenwärme auf dem Lufttrockenplane, als in den dazu geheitzten Trockenzimmern, einen ſehr beträchtlichen Grad von Wärme aufzunehmen, und dieſen Wärmegrad länger zu behalten. Dieſe Wärmeerhöhung wird um ſo ſtärker, je mehr von dem friſchen Kothe der Flüßigkeit beigemengt wird, und die Zeuge verdichtet werden, wodurch denn der Oxydationsprozeß des Oeles ungemein begünſtiget wird. Die durch die Kothe der Beitze ertheilte Farbe wirkt ebenfalls zweckfördernd, indem bei dem Aushängen der Garne und Zeuge auf dem Lufttrockenplan die Lichtſtrahlen, welche auf dieſe Stoffe fallen, mehr gebrochen werden, und die Erwärmung, in Verbindung mit der erwähnten Urſache der Wärmeerhöhung, nun in einem noch weit höhern Grade ſtatt hat. Es behalten jene Garne und Zeuge von der Kothbeitze immer eine gelbliche Farbe, wenn ſie in geheitzten Zimmern abgetrocknet werden, da ſie hingegen, einige Stunden der Sonnenwärme ausgeſetzt, ſehr ſchön weiß werden, wenn man ſie von der überflüßigen Beitze hernach befreit.

Holzes gewonnen hat, wird unter Pochwerken oder in ausgemauerten Gruben mit Stöſſeln, bei immerwährender Anfeuchtung mit Waſſer, ſo lange geſtampft, bis daraus eine zuſammenballende Maſſe entſteht; bei welchem Stampfen das Volumen der Aſche nach und nach über drei Viertel vermindert wird. Aus dieſer ſo erhaltenen Maſſe werden Backſteine geformt, die nach dem Trocknen in einem Kalzinirofen ausgebrannt werden, bis die darin enthaltenen kohlenſtoffhaltigen Subſtanzen hinreichend zerſtört ſind. Aus dieſer Bereitungsart iſt klar, daß die Hauptbeſtandtheile des Schadriks kohlenſaures Kali und unauflösliche erdigte Theile ſind. Aetzend wird ungefähr der ſechste Theil des darin enthaltenen Kali's durch das Kalziniren.

„Wir werden in der Folge ſehen, daß die Schadriklauge, des guten Erfolgs der Arbeiten wegen, weder zu ſtark noch zu ſchwach, auch weder zu ätzend noch zu milde ſeyn darf; und die Erfahrung lehrt, daß das Kali, ſo wie es im Schadrik enthalten iſt, gerade den rechten Grad der Aetzbarkeit hat, um mit dem Fiſchöl eine ſolche Seifenflüßigkeit zu geben, aus welcher ſich das prädominirende Oel nicht abſondert, und welche hinlänglich dünnflüßig iſt, um dem geſetzten Zwecke vollkommen zu entſprechen.

„Ehemals hat man in den kaſaniſchen Burlatfabriken, ſo wie in andern Ländern, wo man die Rothfärberei der Baumwolle treibt, ausſchließlich Soda ſtatt des Schadriks angewendet, und ſolche aus Perſien gezogen. Als man ſich aber überzeugte, daß die Farbe des Burlats beim Gebrauche des Schadriks noch brennender werde, als beim Gebrauche der Soda, ſo verwarf man letztere beim Gebrauche gänzlich, und zwar mit vieler Koſtenerſparniß.

„Gemeine Holzaſche anſtatt des Schadriks anzuwenden, geht theils deshalb nicht an, weil die in der Aſche enthaltenen kohligten Subſtanzen nachtheilig wirken könnten, theils weil die Bereitung der Lauge weitläufiger, und ſolche nicht ätzend genug werden würde, da die Aſche beinahe kein ätzendes, ſondern größtentheils lauter kohlen-

ſaures Kali enthält. Pottaſche ſtatt des Schabriks anzuwenden, wäre unnöthige Koſtenverſchwendung, ob ſie gleich im Nothfalle den Schabrik erſetzen kann. *)

„e) Von den Galläpfeln wendet man in den Burlatfabriken diejenige Sorte an, die aus ſchwarzen und weißen gemengt iſt, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß weder die ſchwarzen allein, noch die weißen allein, die beſte Farbe aus dem Krapp entwickeln können.

„Die Wirkung der Galläpfel bei der Burlatfärberei gründet ſich vorzüglich auf die, zu verſchiedenen Graden der Säuerung darin enthaltene Gallusſäure; jedoch wirken auch, wie wir bald ſehen werden, die färbenden und extraktiven Beſtandtheile derſelben bei unſerm Zwecke mit.

„Ob es gleich eine Menge von Subſtanzen aus dem Pflanzenreiche giebt, die vollkommene und unvollkommene Gallusſäure enthalten, ſo hat man doch bis jetzt keine gefunden, die die Galläpfel ganz erſetzen könnte. **)

„f) Der Schmak iſt bis jetzt das einzige von den adſtringirenden Materialien, welches man in Vermengung mit den Galläpfeln bei der Burlatfärberei anwendet. Es unterſcheidet ſich ſolcher dadurch von den Galläpfeln, daß in ihm das Verhältniß der unvollkommenen Gallusſäure größer iſt, als das der vollkommenen, während in den Galläpfeln umgekehrt ein größeres Verhältniß vollkomme-

*) Die Pottaſche erſetzt nicht bloß im Nothfalle, ſondern auch wirklich den Schabrik; ſie enthält das Kali in eben dem ätzenden und kohlenſauren Zuſtande, wie ihn der Herr Verfaſſer fordert; auch iſt davon kaum halb ſo viel als vom Schabrik nöthig, und man fährt bei ihrer Anwendung in Beziehung des alkaliſchen Gehaltes weit ſicherer.

**) Die ſo äußerſt wohlfeilen Knoppern werden jetzt, in vielen Färbereien mit großem pecuniärem Vortheil, ſtatt des ſeit einiger Zeit ſehr koſtſpieligen Gallus, und mit ſehr gutem Erfolg in Verbindung mit Sumach angewendet.

ner Säure zur darin enthaltenen unvollkommenen ſtatt findet. Daraus geht hervor, daß man den Schmak und die Galläpfel ſo vermengen kann, daß ein gewiſſes gleiches Verhältniß der vollkommenen und unvollkommenen Säure herauskömmt, und daß dieſe Säure von zwei verſchiedenen Graden, die doch die Hauptwirkung ausmachen, ihre größere oder geringere Stärke erhält. Die Quantität der Gallusſäure in dem Schmak iſt übrigens größer als die in den Galläpfeln, was ſchon den gemeinen Färbern hinreichend bekannt iſt, ohne ſolches durch umſtändliche Untersuchungen darzuthun. *)

„g) Der Alaun iſt bekanntlich ein Salz, deſſen Hauptbeſtandtheile Schwefelſäure, Thonerde, Kali und Kriſtallwaſſer ſind. Allein es enthält ſolcher zuweilen auch andre Beimiſchungen, z. B. Eiſen u. ſ. w., ſo daß es nicht gleich viel iſt, welchen Alaun man in Anwendung ſetzt, daher man den im Handel vorkommenden vor dem Gebrauch prüfen muß. Es iſt zu dem Ende hinreichend, die Thonerde aus dem anzuwendenden Alaun durch Kali oder Ammonium zu fällen, und wenn ſolche ſich von reiner weißer Farbe zeigt, ſo kann er ohne Nachtheil angewendet werden. Giebt aber das Kali oder Ammonium damit einen gräulichweißen Niederſchlag, ſo kann der Alaun nicht ohne Nachtheil angewendet werden. In den kaſaniſchen Burlatfabriken gebraucht man eine Art Alaun, die dem Vernehmen nach aus Perſien kömmt und weder ſchwefelſauren Kalk noch Eiſen u. dgl. enthält. **) Man

*) In vielen Adrianopelfärbereien wird gar kein Schmak angewendet, und es gehen aus denſelben Produkte hervor, die in Hinſicht der Farbe nichts zu wünſchen übrig laſſen. Auch enthalten die von Herrn Bancroft beſchriebene Verfahrungsarten der Herren Papillon und Vitalis keinen Sumach.

**) Es iſt um ſo nothwendiger, daß man ſich zu dieſem Behuf eines völlig eiſenfreien Alauns bediene, weil auch der

konnte ſich auch bei der Krapprothfärberei der Baumwolle, ſtatt des Alauns, der eßigſauren Thonerde bedienen, deren Bereitung nicht zu umſtändlich iſt, um ſie im Großen auszuführen. Ich habe mich von dem guten Erfolge dieſer Beitze überzeugt; doch ſind auf jenen Fabriken noch keine Proben damit angeſtellt worden. *)

„h) Mit

---

geringſte Eiſengehalt die Nüançe verdunkelt. In mehreren chemiſchen Etabliſſements wird jetzt der Alaun raffinirt, und der Eiſengehalt durch geeignete Fällungsmittel ausgeſchieden, und ſo als eiſenfreier Alaun in den Handel gebracht, der für dieſe Färberei ſehr gut iſt.

*) Anwendung der eßigſauren Thonerde hat allerdings viel Vorzügliches, weil dabei die zuverläßige Annahme des Pigments beim Färben ſtatt findet, und ſelbſt Waare noch als brauchbar fertig gemacht werden kann, die außerdem verdorben wäre. In der Türkiſchrothfärberei iſt es zwar nicht nöthig, daß aller Alaun (ſchwefelſaure Thonerde) in Eßigalaun (eßigſaure Thonerde) umgebildet werde, wie es in den Kattunfabriken zum Theil der Fall ſeyn muß, da die Zerſetzung eines Theils des anzuwendenden Alauns ſchon ungemein guten Einfluß hat. Bei folgendem Verhältniß kryſtalliſirt der Alaun nicht, und bietet immer einen guten Erfolg dar: Man löſe in einem kupfernen Keſſel, durch Hülfe der Wärme, dem Gewichte nach in 100 Theilen Waſſer 20 Theile Alaun auf. Nun rühre man 3 Theile geſtoßene gute Kreide (am beſten kölniſche) mit etwas Waſſer zu einer dünnen Flüßigkeit an, und bringe dieſe, um das Ueberlaufen durch die ſich hiebei aus der Kreide entwickelnde Kohlenſäure zu verhindern, nur ſehr langſam und in kleinen Portionen nach und nach in die Alaunauflöſung. Wenn nach anhaltendem Umrühren das Aufbrauſen völlig aufgehört hat, ſo läßt man den durch die Verbindung der freien Schwefelſäure

„h) Mit dem Krappbau beſchäftigen ſich die Tſcheremiſſen und Tſchuwaſchen des kaſaniſchen Gouvernements ſchon ſeit langer Zeit; die kaſaniſchen Burlatfabriken machen aber keinen Gebrauch von demſelben, weil er arm an Pigment iſt, und finden es vortheilhafter, die Transportkoſten nicht zu ſcheuen, um den Krapp aus Aſtrachan zu ziehen. Die Wurzeln des aſtrachaniſchen Krappes ſind von mittlerer Größe und Dicke, und geben eine Farbe von vortrefflichem Glanze und vieler Stärke.

„i) Das Blut, welches man in den kaſaniſchen Burlatfabriken anwendet, iſt gewöhnlich Rindsblut, und man muß ſolches im friſchen Zuſtande anwenden. Es iſt nicht zu läugnen, daß auch das Blut andrer Thiere dieſelben Dienſte leiſten würde; ſo wendet man z. B., andern Nachrichten Zufolge, in Perſien, wo man viel Schaafzucht hat, Schöpſenblut an. Die Leichtigkeit, mit welcher man die eine oder die andere Art von Blut erhalten kann, beſtimmt alſo hier den Gebrauch derſelben. Da das Blut, beſonders im Sommer, ſehr leicht verdirbt, und man ſolches nicht immer in hinreichender Quantität friſch haben kann, ſo bedienen ſich die Bucharen eines Zuſatzes von

---

felſäure mit der Kreide gebildeten künſtlichen Gyps ſich zu Boden ſetzen, welches ſeiner Schwere Zufolge ſchnell geſchieht. Die klare Flüßigkeit ſchüttet man nun in ein hohes Faß von Tannenholz, an dem ſich 6 Zoll vom Boden ein Hahn befindet, und in welches man 8 Theile Bleizucker gethan hat, rühret das Ganze mehrere Stunden anhaltend um, läßt es einige Tage ſtehen, und beitzt dann damit die Garne oder Kattune nach dem Galliren kalt. Die dadurch alaunten Stoffe werden erſt langſam, und dann bei ſteigender Wärme gut getrocknet, und dieſes wenigſtens 2 Tage lang fortgeſetzt, wenn man aus dieſer Beitze allen durch ſie hervorzubringenden Vortheil ziehen will.

Alaun und Kochſalz, um es eine Zeitlang, vor dem Verderben geſchützt, aufbewahren zu können. *) Die kaſan'ſchen Fabriken ziehen ihren Bedarf von Blut aus der Hauptſtadt Kaſan, von welcher ſie größtentheils 80 bis 150 Werſte **) entfernt ſind.

„Das Blut giebt zwar nicht an ſich der Baumwolle Farbe, aber es giebt dem Pigmente des Krapps mehr Lebhaſtigkeit und Stärke, und begründet die Haltbarkeit und Dauer der rothen Farbe. ***)

„Die Arbeiten, welche in einer Burlatfabrik ausgeübt werden, theilen ſich in zwei Klaſſen, wovon die erſte alle diejenigen in ſich begreift, welche zur Darſtellung des bloßen baumwollenen Zeuges gehören; die andere aber alle Operationen umfaßt, die zur Vollendung des Fabrikats, das iſt, zum Färben des gewebten baumwollenen Zeuges erforderlich ſind.

„Zu den Arbeiten der erſten Klaſſe gehören: Das Vorbereiten des baumwollenen Garns zum Weben; das Weben ſelbſt, und das Entſchlichten des gewebten baumwollenen Zeuges.

„Das Entſchlichten geſchieht in den meiſten Burlatfabriken durch bloßes Kochen in reinem Waſſer; doch be-

---

*) Der Zuſatz von Alaun, um das Blut gegen das Verderben zu ſchützen, zieht bei der Anwendung immer einen ſehr bedeutenden Verluſt an Krapp, oder eigentlich des Pigments (des Farbtheils) deſſelben nach ſich, welches durch den Alaun angezogen wird und ſich nicht mehr mit den Zeugen verbinden kann.

**) Fünf Werſte gehen auf eine Poſtſtunde.

***) Die Wirkung des Blutes beruht auf ganz andern Gründen, die wir am Schluſſe dieſer Abhandlung, wo der Herr Verfaſſer die Theorie dieſer Färberei aufſtellt, näher zu entwickeln Gelegenheit nehmen werden.

dient man ſich auch in einigen einer ſchwachen Schadrik-lauge. Es werden nehmlich in dem oben angezeigten Entſchlichtungskeſſel gewöhnlich 1000 Stück gewebten Zeuges, davon jedes ungefähr ein ruſſiſches Pfund wiegt, mit einem Male eingelegt, und mit Waſſer übergoſſen, ſo, daß ſolches etwa eine Querhand hoch über dem Zeuge ſteht. Hierauf wird das Zeug mit Holz und Steinen beſchwert, daß es nicht über die Flüßigkeit hinaufſteigen kann. In dieſem Zuſtande wird das Ganze vier und zwanzig Stunden lang im Kochen erhalten, in welcher Zeit das Zeug gewöhnlich vom Leim und den Unreinigkeiten befreit wird. Jetzt wird das Zeug Stück für Stück herausgenommen, ausgerungen und getrocknet. *)

„Das Trocknen geſchieht auf dem oben erwähnten Trockenplane, indem die naſſen Stücke Zeug auf die ausgeſpannten Riemen oder Stricke aufgehängt werden.

„Die Arbeiten der zweiten Klaſſe ſind diejenigen, welche zu Ausführung der Krapprothfärberei angewendet werden müſſen. Betrachten wir dieſe Operationen, ſo finden wir, daß die Subſtanz der Baumwolle zuerſt auf ähnliche Art verändert wird, wie die thieriſche Haut bei der Sämiſchgerberei; ferner, daß bei den folgenden Operationen das ſchon in ſeiner Subſtanz veränderte Zeug wieder eine Veränderung erleidet, die jener der thieriſchen Haut in der Lohgerberei ähnlich iſt, ſo, daß dann bei den nachfolgenden Operationen, dem eigentlichen Färben und Schönen, im Grunde nicht mehr auf die Sub-

*) Bei uns, die wir mit mehr Maſchinerien, als bei jenen Völkern der Fall iſt, verſehen ſind, werden die gewebten Zeuge noch gut ausgewalkt, eine Operation, welche die durch das Einweichen oder Auskochen aufgelockerte oder erweichte Schlichte u. dgl. aus dem Innerſten der Zeuge entfernet, und dieſe zur gleichförmigen Annahme der Beitzen geſchickter macht.

ſtanz der Baumwolle, ſondern auf eine ganz andere veränderte Subſtanz gewirkt wird.

„Ohne übrigens die ſämtlichen, nun zu beſchreibenden Operationen nach den Veränderungsepochen einzutheilen, will ich ſolche zuerſt in ihrer Aufeinanderfolge beſchreiben, und dann verſchiedene Bemerkungen darüber hinzufügen.

„a) Erſte Operation: Sie beſtehet darin, daß man das baumwollene Zeug mit einer Seifenflüßigkeit, in welcher das Oel vorwaltet, ſo gleichförmig als möglich durchtränkt. Von dieſer Operation hängt in der Folge viel ab, und es kann durch ungeſchickte Ausführung derſelben das ganze Fabrikat verdorben werden.

„Die Zuſammenſetzung der Seifenflüßigkeit geſchieht in einer großen hölzernen Kufe, welche in der Mitte des Zimmers ſtehet, in dem die Schwängerungsgefäße angebracht ſind. Auf 1000 Stück zu färbendes Zeug werden genommen: 11 Pud und 10 Pfund Fiſchöl, 2 Uſchad friſcher Kühkoth und 5 Uſchad Schadriklauge, die aus 20 Pfund Schadrik verfertigt worden iſt. *) Dieſe Subſtanzen vereinigen ſich; unerachtet die Schadriklauge nicht ganz ätzend iſt, ſehr leicht miteinander, und ſtellen eine gelblicht-weiße, etwas dickflüßige Miſchung dar.

Das Eintränken des Zeuges mit dieſer Seifenflüßigkeit geſchieht auf folgende Weiſe: Bei jedem Schwängerungsgefäße, deren ungefähr 40 in einem ſolchen Zimmer gewöhnlich ſind, ſteht ein Arbeiter, der eine Quantität Seifenflüßigkeit (ungefähr ein Pud auf einmal) in das Gefäß ſchöpft, dann ein Stück Zeug nimmt, ſolches vollkommen in der Flüßigkeit einweicht, abwechſelnd an dem

*) Ein Uſchad hält 6 Eymer, der Eymer hat 32 Pud; folglich beträgt ein Uſchad gegen 5 Pud, und das Pud hat ungefähr 34 berliner oder 28¾ baieriſche Pfund. 100 Pud = 2915 $\frac{5}{16}$ baieriſche Pfund. 100 baieriſche Pfund = 3 $\frac{7}{16}$ Pud.

in der Wand über dem Schwängerungsgefäße befindlichen hölzernen Nagel zuſammenſchlägt und ausringt, und dieß ſo lange wiederholt, bis das Zeug gleichförmig mit der Flüßigkeit durchzogen iſt, dann aber es durchgehends nochmal recht gut ausringt. So fährt jeder Arbeiter mit Einweichen und Ausringen des Zeuges fort, bis die 1000 Stück, die man gewöhnlich auf einmal behandelt, getränkt ſind.

„Die auf dieſe Art mit Seifenflüßigkeit überzogenen und durch gutes Ausringen von der überflüßigen anhängenden Flüßigkeit befreiten Stücke Zeug werden nun viermal zuſammengeſchlagen und zuſammengedrehet, ſo, daß die zuſammengewundenen Stücke etwa die Länge von zwei Arſchinen haben.

„b) Zweite Operation. Während die Arbeiter die mit Seifenflüßigkeit durchgezogenen Zeugſtücke auf die in der Mitte des Zimmers gewöhnlich befindlichen, oben beſchriebenen, Schwitzplätze, Stück vor Stück, werfen, empfängt ſolche ein Arbeiter, der jetzt dieſelben in einer gewiſſen Ordnung auf dem Schwitzplatze aufhäuft. Der Haufe, der von 1000 Stück Zeug gebildet wird, iſt ungefähr 2½ Arſchinen lang, 2 Arſchinen breit und eben ſo hoch.

„Dieſer Haufe oder dieſe Aufſchichtung des getränkten Zeuges fängt ſehr bald an, ſich zu erwärmen; und es wird derſelbe doppelt mit Matten bedeckt, damit die Wärme zuſammen gehalten werde.

„So bleibt nun das Ganze fünf Tag ruhig liegen, wobei die Erwärmung ziemlich hoch ſteigt, und das Zeug eine vollkommene Gährung erleidet. Es iſt hiebei zu bemerken, daß man die Gährung nicht ſtören darf durch Auseinandernehmen u. dgl., weil ſie ſonſt nicht wieder in gehörigem Grade erfolgen würde. Dieſe Gährung iſt mit einem ganz beſondern Geruche begleitet.

„Der Erfolg dieſer Gährung iſt für die ganze Färberei ſehr wichtig, und es darf ſolche eben ſo wenig zu früh

unterbrochen, als zu lange fortgeſetzt werden. Wird ſie zu lange fortgeſetzt, ſo geht das Ganze in Fäulniß über, das Zeug wird mürbe und verliert ſeine Dauer. Wird die Gährung zu bald unterbrochen, ſo findet keine hinreichende Vereinigung und Durchdringung der Subſtanzen in dem Zeuge ſtatt.

„Nachdem die Zeuge ein ſolches fünftägiges Schwitzen ausgehalten haben, wird der ganze Haufen auseinander genommen, und die Zeuge, die nun ganz gleichförmig durchgezogen ſind, werden aufgeſchlagen und ohne weitere Manipulation zum Trocknen auf dem Trockenplane aufgehangen. *)

---

*) Die von den Bucharen und Perſern bei dieſer Vorbereitungs-Operation in Anwendung gebrachte Gährung, oder das Schwitzen der mit der öligten Flüßigkeit getränkten Zeuge, iſt bei uns nicht bekannt, und wird daher auch nicht in Anwendung gebracht. Indeſſen iſt der Erfolg als Vorbereitungsmittel zur innigſten Vereinigung der Beitzen, wie hier der Herr Verfaſſer bemerkt, von ſehr großer Wichtigkeit und Zuverläßigkeit. Dingler hat im Jahr 1814 in der bedeutenden Rothfärberei des Herrn Thomas Stadler in Augsburg zwei Parthien Garne dieſer Gährungsoperation unterwerfen laſſen. Die Garne wurden auf einen Tiſch aufgeſchichtet und mit Matten bedeckt. Erſt den andern Tag fiengen ſie an, ſich zu erhitzen, und gaben einen der Weingährung ähnlichen ſehr gewürzhaften Geruch von ſich. Den 5ten Tag wurden ſie auseinander genommen und zum Trocknen aufgehängt. Die Garne hatten beim Anfühlen etwas Sammetartiges, und die Beitze ſchien wirklich in das Innerſte eingedrungen zu ſeyn, auch das Oel eine wirkliche und weſentliche Veränderung durch den Gährungsprozeß erlitten zu haben, wie es ſich auch durch die Gasentwicklung bewährte. Da die Garne nicht in einem Kaſten, wie bei den Bucharen eine eigene Anſtalt hiezu errichtet iſt, ein-

„c) Dritte Operation. Die Stücke des Zeuges, welche die zwei vorigen Operationen durchgegangen ſind, werden nun, ohne zuvor eine Auslaugung oder ein Auswaſchen zu erleiden, wieder in einer Seifenflüßigkeit aus Schadriklauge und Fiſchöl behandelt, und zwar auf dieſelbe Art, wie in der erſten Operation. Die Seifenflüßigkeit unterſcheidet ſich von der bei der erſten Operation angewandten dadurch, daß zwar das quantitative Verhältniß des Fiſchöls und der Schadriklauge hier eben ſo genommen, aber die Miſchung ohne Zuſatz von Kühkoth angewendet wird.

„Nachdem die wieder getränkten Zeuge ausgerungen und zuſammengeſchlagen ſind, werden ſie wieder auf einer Tafel übereinander geſchichtet. Hier bleiben ſie aber jetzt nur einige Stunden im Haufen liegen, wobei ſich zwar das Ganze wieder etwas erwärmt, aber keineswegs ſo ſtark, als es bei der zweiten Operation, wie es ſich von ſelbſt verſteht. Hierauf wird das Zeug wieder auseinan=

---

geſchichtet waren, und der bei der Beitze angewandte Schaafkoth auf den Feldern der Schaafweide geſammelt worden, ſo hatten ſich außen auf dem ganzen Garnhaufen unter den Decken Millionen kleiner Würmer gebildet, welche aber auf dem Trockenplan augenblicklich vom Garne abfielen. Die Garne hatten an ihrer Feſtigkeit nichts verloren, und bekamen einen überaus ſchönen Lüſter, der ſich durch vorzügliches Feuer auszeichnete, obgleich zufällig dieſe Garne mehrere Beitzen in geringerm Grade erhalten hatten. Vor 2 Jahren hat Dingler dieſen Verſuch, die mit der Kothbeitze getränkte Baumwolle ſchwitzen zu laſſen, mit gewobener Baumwolle wiederholt, und ſehr ſchätzbare Reſultate erhalten, woraus er den Vortheil zog, daß er für die ſo vorbereitete Baumwolle weniger Tränkungen mit ſeifiger Oelbeitze bedurfte. Wir ſind daher mit dem Verfaſſer überzeugt, daß das Schwitzen oder der Gährungsprozeß für den guten Erfolg dieſer Färberei ſehr wichtig, und allgemein zu empfehlen iſt.

der genommen, und ohne vorheriges Welterbehandeln auf dem Trockenplane ausgehangen und getrocknet.

„d) Die vierte Operation iſt ein bloßes Auslaugen des Zeuges, oder eine Befreiung deſſelben von der darin enthaltenen Seifenflüßigkeit. Die vorhergehenden drei Operationen werden bloß deswegen angeſtellt, um die Subſtanz des Zeuges ſo zu verändern, daß er für die Empfänglichkeit der folgenden Operationen geſchickt gemacht werde, keineswegs aber, wie manche glauben möchten, um die Subſtanz des Zeuges mit der Seifenflüßigkeit ganz zu verbinden. *)

„Zu dem Ende bereitet man in beſondern Kufen eine Schadriklauge, indem man 4½ bis 5 Pud Schadrik mit einem Uſchad Waſſer übergießt, in welchem letztern ſich das kohlenſaure und das ätzende Kali auflöſet. Man läßt dann die Lauge ſich vollkommen abklären. Hat man auf dieſe Weiſe fünf bis ſechs Uſchad Schadriklauge bereitet, ſo füllt man dieſelbe in die große Kufe, in welcher zuvor die Seifenflüßigkeit enthalten war, nachdem die Kufe erſt gut gereinigt worden iſt.

„Jetzt werden die Stücke Zeug, welche getrocknet und die vorhergehenden Operationen durchgegangen ſind, unausgewaſchen, mit der erwähnten Lauge behandelt, indem die Arbeiter einen Theil der Lauge in die Schwängerungsgefäße gießen, ein Stück nach dem andern in der Lauge einweichen und abwechſelnd auf die vorherbeſchriebene Art ausringen und durcharbeiten. Dieſes wird ſo oft wiederholt, bis die Zeugſtücke von der Seifenflüßigkeit gereinigt ſind. Uebrigens werden dieſelben bei dieſem einmaligen Auslaugen nicht ganz vom Oele der Seifenflüßigkeit gereinigt. Hierauf werden die Zeuge ausgewaſchen auf dem

*) Es hat allerdings eine Verbindung des Oeles, aber im zerſetzten Zuſtande, mit der Faſer ſtatt, und dieſes iſt es, was der Herr Verfaſſer unter dem Verändern und Empfänglichmachen für die folgenden Operationen verſteht.

Trockenplane aufgehangen und wieder vollkommen getrock=
net.

„e) Fünfte Operation. Obgleich die Zeugſtücke in ihrer Subſtanz durch die beſchriebenen Operationen ſchon ziemlich verändert worden ſind, ſo reicht dieſe Ver=änderung doch nicht hin, die eigentlichen Operationen des Färbens mit Vortheil vorzunehmen, ſondern es müſſen die Stücke noch einmal mit Seifenflüßigkeit getränkt wer=den. Es wird deswegen noch einmal eine Miſchung aus Fiſchöl und Schadriklauge ohne Zuſatz von Kühkoth, ſo wie bei der dritten Operation, gemacht; auch werden hierbei dieſelben quantitativen Verhältniſſe des Fiſchöls und der Schadriklauge angewendet. Die Behandlung der nach der vierten Operation getrockneten Zeugſtücke ge=ſchieht auf dieſelbe Weiſe, wie bei der dritten Operation.

„f) g) h) Sechste, ſiebente und achte Ope=ration. Dieſe drei Operationen ſtellen bloße Auslau=gungsarbeiten der Zeugſtücke, die nach der fünften Opera=tion getrocknet worden, dar, und es werden ſolche mit ei=ner Schadriklauge vollführt, die von derſelben Stärke iſt, als diejenige war, welche in der vierten Operation ange=wendet wurde. Auch werden dieſe Auslaugungsarbeiten ganz auf dieſelbe Weiſe unternommen, wie bei der vier=ten Operation bereits angegeben wurde. Es werden nehmlich die mit Seifenflüßigkeit imprägnirten und ge=trockneten Zeugſtücke in den Schwängerungsgefäßen mit Lauge getränkt, ausgerungen, ausgewaſchen und auf dem Trockenplane getrocknet, und dieß wird zum zweiten und dritten Male wiederholt. Es iſt leicht einzuſehen, daß die Flüßigkeit, mit welcher das baumwollene Zeug in der erſten, dritten und fünften Operation getränkt wird, keine mit Kali vollkommen geſättigte Seifenflüßigkeit ausmacht, indem eine größere Quantität Kali, und zwar in ätzendem Zuſtand, erforderlich wäre, um das Oel vollkommen zu ei=ner Seife zu ſättigen; es iſt vielmehr in jener Flüßigkeit der größte Theil des Fiſchöls nur fein zertheilt, ſo, daß

es das Zeug beim Tränken vollkommen durchdringen kann.

„Die Zeuge, ſo wie ſie aus der erſten, dritten und fünften Operation kommen, ſind alſo anzuſehen als getränkt mit Seifenauflöſung und prädomirender öligter Subſtanz. Nun lehrt die Erfahrung, und Jeder, der ſich mit unſerm Gewerbe beſchäftigt, weiß es, daß die öligte Subſtanz die Empfänglichkeit der Baumwolle ſowohl für die Beitzen als auch für das Pigment gänzlich verhindert, und daß, wenn auch nur Atome von Oel bis zum Beitzen und zum Färben derſelben darin bleiben, ſogleich Flecken entſtehen. Dieſer Umſtand macht es unumgänglich nothwendig, die durch die öligte Seifenflüßigkeit in ihrer Subſtanz veränderten Zeugſtücke durch alkaliſche Lauge von dem prädomirenden Oele zu befreien, und alle Seifenſubſtanz wieder daraus hinwegzuſchaffen. Es hat daher ſowohl die ſechste, ſiebente und achte, als auch die vierte Operation keinen andern Zweck, als die gänzliche Hinwegſchaffung der öligten Subſtanz aus dem Zeuge. *)

„Was die Aufeinanderfolge aller angezeigten acht Operationen betrifft, ſo bemerke ich folgendes:

1) Daß die erſte, zweite, dritte und fünfte Operation nicht unmittelbar aufeinander folgen dürfen, weil dadurch die Anhäufung der Seifenflüßigkeit und der öligten Subſtanz in den Zeugen zu groß, und die Hinwegſchaffung derſelben zu ſehr erſchwert werden würde.

2) Daß die zweite Operation gleich nach der erſten Tränkung der Zeuge mit Seifenflüßigkeit ſtatt finden muß, weil, wenn ſie erſt nach den andern Tränkungen veranſtaltet würde, nie eine gleichförmige Durchdrin-

---

*) Nehmlich von der überflüßigen Oelbeitze, und dem in der Beitze befindlichen freien Oel, welches das Waſſer nicht rein wegnehmen dürfte, deshalb man ſchwache Laugen nimmt.

gung der Zeuge von derſelben erfolgen, und das ganze Fabrikat beim nachherigen Färben nicht gleichförmig in ſeiner Farbe werden würde.

3) Daß die fünfte Operation deshalb nachfolgt, um den erforderlichen Grad der Subſtanzveränderung der Baumwolle zu vollenden, welche durch die erſte und dritte Operation nicht gänzlich erzielt werden konnte.

4) Daß die ſechste, ſiebente und achte Operation deswegen unmittelbar auf einander folgen, um die vollſtändige Befreiung des Zeuges von der Seiſenflüßigkeit und den öligten Subſtanzen zu bewirken, wozu zwei Auslaugungsoperationen eben ſo unzureichend ſind, als deren vier für die Dauer des Zeuges nachtheilig ſeyn würden. *)

---

*) Der Herr Verfaſſer ſucht hier ſehr vollſtändig die Nothwendigkeit einer jeden Operation und deren Gründe zu entwickeln. Dieſe beruhen aber bloß auf der ein Mal angenommenen und gleichförmig fortgeführten Verfahrungsart, wie ſie in der Bucharei und in Perſien ausgeführt wird, ohne daß auch andre Verſuche der Art, welche auf Grundſätzen beruhen, vorgenommen wurden. Wir finden die Wegſpühlung der Beitzmittel, die man anderswo vortheilhaft ſammelt und die auch im Erfolg beſſer ſind, als friſch angewandte Materialien, beſonders da, wo man ſich des reinen Baumöls bedient, nicht ſehr ökonomiſch. Auch glauben wir, daß die 6te, 7te und 8te Operation durch zwei ſchwache öligt-alkaliſche Flüßigkeiten beſſer erſetzt werden könnte, was auch der Dauer der Zeuge zuträglicher wäre. Perſien und Bucharien haben keinen Ueberfluß an Waſſer und es regnet daher ſeltener (im Durchſchnitt beinahe um die Hälfte weniger) wie bei uns. Dieſe Gegenden gehören zu den gemäßigten Erdſtrichen. Der Wärmegrad beträgt zwiſchen 11 und 3 Uhr nach den perſiſchen Stunden 29 bis 32° Reaumür; eine Wärme, welche den Vorbereitungsprozeſſen gut zu ſtatten kommt.

„Es iſt mir unbegreiflich, wie Chaptal behaupten kann, daß die Verwandtſchaft des Oeles zum Pigment des Krapps bei der ſogenannten türkiſchen Rothfärberei wirke, und daß der Oelgehalt der Baumwolle für den guten Erfolg der Arbeit erforderlich ſey, wovon allen denen das Gegentheil bekannt iſt, die ſich mit dieſer Färberei beſchäftigt haben. *)

„i) Neunte Operation. Die aus der ſechsten Operation kommenden getrockneten Zeugſtücke werden jetzt einer Behandlung mit adſtringirenden Mitteln unterworfen. Hierzu bedient man ſich der Galläpfel, des Schmaks und des Alauns.

„Da man ehemals aus dieſer Operation zwei machte und das ſogenannte Gallen und Alaunen beſonders vornahm, ſo hat man nun in neuern Zeiten beides vereinigt, und einen gleich guten Erfolg dadurch erhalten. Es wird dieſe Operation auf folgende Weiſe ausgeführt:

„Auf tauſend Stück Zeug werden vier Pud Schmak, fünfzig Pfund Galläpfel und zwei und ein halb Pud Alaun genommen. Dieſe Materialien werden in dem kupfernen Beitzkeſſel mit etwa fünf Uſchad Waſſer übergoſſen. Nun wird Feuer unterlegt und das Ganze, jedoch ohne Ueberhitzung, bis zum Kochen erhitzt. Hierauf wird der Aufguß von den unauflöslichen Theilen abgezogen, und in ein hölzernes Gefäß gebracht. In dieſer warmen Brühe werden die Zeuge gut durchgearbeitet, vollkommen damit getränkt, und ſodann auf dem Trockenplan aufgehangen und getrocknet. **)

---

*) Dieſer Irrthum wurde von Herrn Bancroft, ſo wie in unſern Anmerkungen bereits im vorſtehenden Abſchnitt, gerügt.

**) In mehreren Färbereien wird dem Galläpfelauszug der Alaun gleich zugegeben und in einer Operation auf die Zeuge gebracht; indeſſen können wir dieſe Verfahrungs-

„Die Subſtanz der Baumwolle wird durch die erſten acht Operationen ſo verändert, daß ſie nun durch die neunte Operation eine Art von Gerbung anzunehmen vermag. Dieſe Gerbung wird bei der neunten Operation nicht nur durch die Gallusſäure der Galläpfel und des Schmaks, ſondern auch zum Theil durch den Alaun bewirkt. Ueberdieß wird aus dem Schmak und den Galläpfeln noch das bräunlicht-gelbe Pigment durch die Thonerde des Alauns auf dem baumwollenen Zeuge befeſtigt. Es findet daher bei der neunten eben beſchriebenen Operation zugleich Gerbung und Färbung ſtatt.

„Die aus der neunten Operation kommenden getrockneten Zeuge haben eine helle, bräunlicht-gelbe Farbe und einen eigenthümlichen Geruch; die Feſtigkeit des Zeuges hat, im Vergleich mit dem vom Weberſtuhl kommenden baumwollenen Zeuge, außerordentlich zugenommen, und ſtellt in dieſem Zuſtande eine Art Nanking dar.

„k) Die zehnte Operation beſteht in dem eigenthümlichen Färben, in der Befeſtigung des Krapp-Pigments auf der durch die neun vorhergehenden Operationen veränderten Baumwolle.

---

art nicht in Schutz nehmen, denn, wenn die Operation nicht ſehr warm ausgeführt wird, ſo zerſetzt ſich dieſe Verbindung, und es muß ein ungleicher Erfolg ſich darbieten. Wer ſich davon überzeugen will, darf nur zu einer Gallus- und Schmakabkochung etwas Alaunauflöſung gießen, wo ſich in der Kälte ein bedeutender Niederſchlag bilden wird. Um ſich des Erfolges genau zu verſichern, ließ Dingler auf die obige Art einige Pfund Garn mit einem Male behandeln, die dann wieder zur Ausarbeitung mit der Parthie, welche beſonders gegallt und alaunt war, kämen. Am Ende zeigte ſich, daß ſie dieſen weit nachſtanden. Es iſt daher auf alle Fälle beſſer, die Garne und Zeuge beſonders zu galliren, ſie ſogleich abzutrocknen und dann erſt zu alaunen.

„Um das Krappbad für 1000 Stück zu färbenden Zeuges anzuſtellen, werden zwei und dreißig Pud Krappwurzeln genommen, welche nach dem Zerſtampfen 6 bis 8 Pud Abgang theils an Rinde der Wurzeln, theils an farbenloſem Holze leiden; folglich werden 24 bis 26 Pud gemahlene Färberröthe oder Krapp auf 1000 Stück Zeug angewendet. Hiezu werden vier und zwanzig Eymer Rindsblut genommen, oder, wenn ſolches nicht mehr friſch iſt, nur zwanzig Eymer. Beides wird zuſammen in den oben beſchriebenen kupfernen Färbekeſſel gebracht, umgerührt und mit etwa ſechs Uſchad reinem Waſſer zuſammengemiſcht. Jetzt wird Feuer darunter gemacht, welches nach und nach immer mehr und mehr, jedoch nicht bis zum völlig wallenden Aufkochen, verſtärkt wird.

„Hierauf werden die 1000 Stücke des zu färbenden Zeuges in den Keſſel gebracht, und ein Arbeiter bewegt ſie ſo in dem Bade, daß die Farbenflüßigkeit alle Stücke vollkommen durchdringen kann. In dieſem Zuſtande werden die Zeuge vier und zwanzig Stunden lang, unter beſtändigem Durcharbeiten, in der Farbbrühe erhalten. *) Nach dieſer Zeit werden die Zeuge herausgenommen, leicht ausgerungen, am Fluſſe ſorgfältig geſpühlt, und auf dem Trockenplatze zum Trocknen aufgehangen.

„Dieſe aus dem Krappbade gekommenen und getrockneten Zeuge haben zwar jetzt das Pigment des Krapps angenommen, aber es iſt daſſelbe ſo verhüllt, daß die Zeuge ein ganz dunkelrothes, beinahe braunrothes Anſehen haben, und in dieſem Zuſtande nicht in den Handel gebracht werden können. Die dunkle Subſtanz, welche das Pigment unanſehlich macht, ſcheint ihren Urſprung

*) Dieſes lange Kochen dürfte wohl wegen der großen Menge, welche bei den Bucharen auf ein Mal gefärbt wird, nothwendig ſeyn; bei uns iſt das Färben, das überhaupt viel geregelter geſchieht, in 5 bis 6 Stunden mit gutem Erfolg vollendet.

theils von einer ſeifenartigen Verbindung des Eyweißſtoffes des Blutes mit der freien Säure des Krapps, theils von einer Verbindung des im Blute enthaltenen phosphorſauren Eiſens mit der im Zeuge enthaltenen Gallusſäure zu haben. *) Um dieſe dunkelrothe Farbe des Zeuges lebhafter zu machen, und die Subſtanzen hinwegzunehmen, die das ſchöne Pigment des Krapps verhüllen, muß eine beſondere Arbeit vorgenommen werden, die man das Schönen nennt.

„1) Die eilfte Operation iſt das Schönen, welches in den kaſaniſchen Burlatfabriken ein bloßes Auskochen des durch die zehnte Operation gegangenen Zeuges mit Schadriklauge iſt. Zu dieſem Zwecke wird eine Schadriklauge bereitet, die etwas ſchwächer iſt, als diejenigen Laugen, welche bei den vorherbeſchriebenen Operationen angewendet wurden. Es werden nehmlich nur vier Pud Schadrik auf ein Uſchad Waſſer genommen. Zu 1000 Stücke werden gegen fünf Uſchad Schadriklauge angewendet. Dieſe Schadriklauge wird in den oben beſchriebenen von Gußeiſen verfertigten Schönungskeſſel gefüllt, und dieſer geheitzt; darauf kommen 1000 Stücke Burlat zum Schönen in die Lauge des Keſſels, auf den nun der gußeiſerne Deckel, der eine Oeffnung von einigen Zollen im Durchmeſſer hat, geſetzt wird. Da bei dieſer Einrichtung des Keſſels das Ganze ſehr bald ins Kochen kommt, ſo wird die Operation in 24 Stunden vollkommen beendigt. Das Kochen darf übrigens weder längere noch kürzere Zeit, als 24 Stunden, fortgeſetzt werden. Die Arbeiter bemerken, daß der Burlat hinreichend geſchönt iſt, wenn ſie einen Zipfel eines Stücks herausziehen und ausdrücken. In dieſem Falle läßt man das Feuer ſogleich ausgehen, und

*) Mehr noch dürften die falben Theile des Krappes in Verbindung des Gallus ꝛc., auf die der Herr Verfaſſer nicht Rückſicht genommen hat, Urſache jener Unanſehlichkeit ſeyn.

füllt den Keſſel mit kaltem Waſſer voll, um das Ganze abzukühlen. *)

„Bei dieſer Operation wird das ſich gebildet habende, in dem Zeuge ſitzende Gallusſaure Eiſen, ſo wie die Verbindung des Eyweißes mit einem Theil der Säure des Krapps aufgelockert und hinweggenommen, und die jetzt aus dem Keſſel kommenden Zeuge haben nun weit mehr Lebhaſtigkeit und Feuer der Farbe, was ihnen nöthig iſt, um in den Handel gebracht zu werden.

„Nachdem die geſchönten Zeuge aus dem Schönungskeſſel genommen worden, werden ſie ſogleich, ohne vorheriges Trocknen, recht gut am Fluſſe ausgewaſchen, um die noch daran hängende, die ſchöne Farbe einhüllende Unreinigkeit vollkommen hinwegzuſchaffen. Hierauf werden die Burlatſtücke auf dem Trockenplane aufgehangen und getrocknet.

„m) Die zwölfte und letzte Operation, welche mit dem Burlatfärben vorgenommen wird, iſt das Zuſammenlegen und Preſſen.

Bemerkungen. „Die zweite Klaſſe der Operationen, welche bei der Fabrikation des Burlats ausgeübt werden, macht eigentlich die ſogenannte Türkiſchrothfärberei

rei

---

*) In Frankreich und in Deutſchland ſetzt man dem Kochen bei der Schönungsoperation noch Seife zu; auch haben die dazu in Anwendung kommenden Gefäße eine ganz andere Konſtruktion, von der in dem erſten Bande von Dinglers Journal Seite 97 eine Beſchreibung nebſt Abbildung gegeben iſt. Da nun bei uns nicht eine ſo große Quantität auf ein Mal geſchönt wird, und der Keſſel weit luftdichter verſchloſſen iſt, folglich ein höherer Grad von Hitze gebildet wird, ſo iſt ein 8ſtündiges Kochen zur Befeſtigung und Belebung dieſer Farbe mehr als zureichend.

rei der Baumwolle aus; und es kann dieſe Art der Fär- berei eben ſowohl mit dem bloß geſponnenen baumwolle- nen Garne vorgenommen werden, als in unſerm Falle mit dem gewebten baumwollenen Zeuge. Der einzige Un- terſchied hiebei iſt der, daß das bloße Garn bei jenen Operationen leichter von den darauf wirkenden Subſtanzen durchdrungen, und daher die ganze Arbeit ſehr erleichtert wird. Die Manipulationen beim Färben des Garns weichen übrigens etwas von den beſchriebenen ab; welche Abweichungen aber von ſo geringer Bedeutung ſind, daß ich ſolche mit Stillſchweigen übergehen zu können glaube.

„Da die ſogenannte Türkiſchrothfärberei mit dem baumwollenen Garne in neuern Zeiten auch in Deutſch- land und in Frankreich, obgleich mit mehr oder weniger Mißglück, nachgeahmt worden iſt, ſo halte ich es für nö- thig, einige Bemerkungen hinzuzufügen, die auf beide Arten der Krappfärberei Beziehung haben, ohne jedoch alle gemachten Vorſchläge zu berückſichtigen.

„In Frankreich und in Deutſchland behandelt man das baumwollene Garn ausſchließlich zuerſt mit einer ſtar- ken Sodalauge, und glaubt dadurch den guten Erfolg aller folgenden Operationen zu bewirken. Ich habe mich aber bei meinem Aufenthalte auf den Burlatfabriken über- zeugt, daß dieſes vorläufige Behandeln mit Lauge weder für die Schönheit des Fabrikats, noch für die Feſtigkeit deſſelben irgend einen Vortheil hat; vielmehr habe ich gefunden, daß dadurch der Dauer der zu färbenden Baumwolle geſchadet wird. Ich halte daher dieſes erſte Behandeln mit Lauge für unnütz und verwerflich. *)

*) Von dieſem Gebrauch iſt man überall abgekommen, und es folgt nach dem Ausſieden der Baumwolle in einer ſchwa- chen Kalilauge, die öligt - ſeifige Rothbeitze.

„Den Gebrauch der Schabriklauge ziehe ich dem Gebrauche der Sodalauge bei allen Operationen dieſer Färberei vor, denn ich habe die Erfahrung gemacht, daß dadurch die Farbe der Baumwolle lebhafter und ſchöner ausfalle, als beim Gebrauche der Sodalauge. Von großem Nachtheil für die Haltbarkeit der zu färbenden Baumwolle iſt auch der Gebrauch ſolcher Laugen, die ſo ſtark ſind, daß ſie auf die thieriſche Haut wirken, wie ſie in den Fabriken Deutſchlands angewendet werden.

„In den deutſchen und franzöſiſchen Fabriken des türkiſchen Garns iſt es Gewohnheit, nach Vollendung der erſten neun Operationen, die zweite, dritte und neunte derſelben, vor dem eigentlichen Färben, mit einiger Abänderung zu wiederholen.

„Dieſer Brauch iſt ſehr unzweckmäßig; denn die Baumwolle, welche die neunte Operation ausgehalten hat, kann nun keine vortheilhafte Veränderung durch die zweite Operation mehr erlangen, und es iſt dieſe nicht nur unnützer Koſtenaufwand, ſondern es wird auch dadurch das gleichförmige Ausfärben der Baumwolle verhindert; ſie wird fleckig. Das Gallen darf alſo nur ein Mal geſchehen.

„In Frankreich hat man verſucht, die mit Seifenflüßigkeit und Oel geſchwängerte Baumwolle ſogleich, ohne Auslaugen, zu gallen und zu färben, da nach Chaptals Anſicht die adſtringirenden Theile der Galläpfel mit dem Oele, dem Pigment des Krappes, und der Thonerde des Alauns ſich verbinden ſollen. Ob nun gleich, wie leicht einzuſehen iſt, der Erfolg dieſer Verſuche höchſt ungünſtig ausfallen mußte, ſo iſt doch Chaptal bei ſeiner grundfalſchen Anſicht geblieben.

„In manchen Fabriken Deutſchlands und Frankreichs hat man das eigentliche Färben in der Krappküpe zwei-, ja wohl gar dreimal wiederholt; allein dieß iſt unnöthiger Zeit- und Koſtenaufwand, und ich kann aus Erfahrung verſichern, daß man mit einem Male im Stande iſt, die

hinreichende Quantität des Krapp=Pigments an die Baumwolle zu bringen, wenn alle Operationen gehörig verrichtet werden.

„Es würde mich zu weit führen, wenn ich alle die Unvollkommenheiten aufſuchen und der Prüfung unterwerfen wollte, die bei der Fabrikation des türkiſchen Garns in den deutſchen und franzöſiſchen Fabriken ſtatt finden. Indeſſen bin ich überzeugt, daß man in jenen Fabriken bei Verfolgung der daſelbſt bis jetzt eingeſchlagenen Wege nie zur Erreichung der vier Punkte, welche ich in der Einleitung zu dieſer Abhandlung angegeben habe, gelangen werde.

„Auch will ich nicht unbemerkt laſſen, daß die eilfte Operation, ſo wie ſie in den Burlatfabriken ausgeübt wird, dem Burlat zwar noch nicht das höchſte Feuer der Farbe giebt, welches derſelbe erſt durch ein zweites Schönen in einem warmen Seifenbade erhält; daß aber derſelbe beim Tragen und öftern Waſchen nach und nach den höchſten Glanz annimmt; daher man ſich des zweiten Schönens in jenen Fabriken überhebt.“

## Theorie der Krapprothfärberei der Baumwolle.

„So verwickelt auch beim erſten Anblick die Operationen zu ſeyn ſcheinen, die bei dieſer Art der Färberei in Ausübung geſetzt werden; ſo leicht iſt es doch, die Grundſätze zu entwickeln, auf welche die Reſultate derſelben ſich gründen. Folgendes iſt die Theorie der ganzen Färberei:

„1) Durch die erſte, dritte und fünfte Operation wird die Subſtanz der Baumwolle aufgeſchloſſen, um ſie für die Aufnahme der Beitzen und des Pigments des Krapps zu disponiren. Das Oel und die Seife wirken hier blos als Mittel, gehen aber keinesweges eine chemiſche Verbindung mit der Baumwolle ein.

„2) Durch die zweite Operation wird die gleichförmige genaue Durchdringung der Baumwolle mit dem Oel und der Seife bewirkt, die bei Hinweglaſſung dieſer Operation unmöglich wäre, wenn auch die erſte, dritte und fünfte Operation noch mehrere Male wiederholt würde.

„3) Durch die vierte, ſechste, ſiebente und achte Operation wird das in der Baumwolle prädominirende Oel zur vollkommenen Seife gemacht, und durch das nachfolgende Auswaſchen dieſe Seife ſowohl, als die ſchon zuvor darin enthaltene hinweggeſchaft. Nach dieſer Operation iſt die Subſtanz der Baumwolle zur Beitzung und Färbung geſchickt gemacht; ſie enthält jetzt weder Seife noch Oel mehr (wenn die Arbeit gut geführt worden); wie es die Vergleichung des Gewichts der Baumwolle vor und nach den Operationen beweiſet. Es findet weder Zu- noch Abnahme des Gewichtes ſtatt. *)

---

*) Durch die drei erſteren Operationen, ſo wie durch die fünfte, wird die Baumwollfaſer mit der an Oel prädominirenden alkaliſchen Flüßigkeit durchdrungen, wovon ein Theil des Oels durch den Gährungsprozeß auf dem Schwitzhaufen und bei dem nachherigen Behandeln durch das Trocknen, wie wir bereits mehrere Male angeführt haben, eine Veränderung erleidet, nehmlich in einen oxydirten Zuſtand übergeht und mit der Faſer in die innigſte Verbindung tritt. Die folgenden Operationen nehmen dasjenige öligte hinweg, was nicht in dieſen Zuſtand übergegangen iſt, und die Zeuge bekommen, wenn ſie vor der Anwendung vollkommen rein ausgebleicht waren, allerdings eine Gewichtszunahme. Wenn aber hier bei dem Herrn Verfaſſer weder Zu- noch Abnahme des Gewichtes ſtatt hat, ſo iſt der zureichende Grund darin zu ſuchen, daß den Zeugen, ſo wie ſie nach der eigenen Angabe des Verfaſſers in der Bucharei zum Beitzen gereinigt werden, noch viele auflösliche Unreinigkeiten ankleben, welche durch die alkaliſch-öligte Beitze, wie durch den Bleichprozeß ge-

„4) Bei der neunten Operation erfährt die in ihrer Subſtanz veränderte Baumwolle eine Art von Lohgerbung und Färbung. Das Pigment des Schmaks und der Galläpfel in Verbindung mit der Thonerde des Alauns, und die Gallusſäure jener Materialien für ſich ſowohl als in Verbindung mit der Thonerde, wirken auf die Subſtanz der veränderten Baumwolle, und treten mit letzterer in chemiſche Verbindung.

„5) Die durch die neunte Operation entſtandenen drei Verbindungen, ſo wie auch die ſalzigen Theile des Bluts, machen bei der zehnten Operation die Zwiſchenmittel, die Beitzen aus, durch welche ſich das Pigment des Krappps auf der zu färbenden Baumwolle befeſtiget. In der Krappküpe aber verbindet ſich die freie Säure des Krapps mit dem Eyweiße des Blutes zu einer ſeifenartigen Maſſe, und das phosphorſaure Eiſen des Bluts nimmt einen Theil der Gallusſäure aus der zuvor gegallten Baumwolle auf, und bildet einen ſchwarzen Niederſchlag. Durch Erzeugung dieſer Verbindungen wird das Pigment des Krappes frei gemacht, um ſich mit der veränderten Baumwolle zu vereinigen und ſolche zu färben. *)

---

ſchieht, hinweggeſchaft werden, wodurch ſich ihr eigenthümliches Gewicht vermindert, an deſſen Stelle nun das des oxydirten Oeles tritt; daher denn nach der Operation allerdings das frühere Gewicht des in Anwendung gekommenen Zeuges, durch das, die Stelle des verlorenen einnehmende neue, nach der Arbeit wieder hergeſtellt worden ſeyn muß. Wir geben weiter unten eine Ueberſicht, welche dieſe Gewichtsveränderung anzeigt.

*) Angenommen, dieſe ſchöne Theorie, die der Herr Verfaſſer aus den Beſtandtheilen der in Anwendung gebrachten Stoffe, und aus ihrem chemiſchen Verhalten gegen einander ſehr ſcharfſinnig dargeſtellt hat, erwähnen wir nur noch eine andere mitwirkende Urſache des Blutes beim Fär-

„6) Durch die eilfte Operation werden die Verbindungen der Gallusſäure mit dem Eiſen des Blutes, ſo wie des Eyweißes mit der Säure des Krappes und der Phosphorſäure, welche noch zum Theil der gefärbten Baumwolle anhängen, losgemacht, und die Farbe der Baumwolle wird in ihrem reinen glänzenden Zuſtande dargeſtellt. Hiebei trennt ſich die Säure des Krapps aus der Eyweißverbindung, ſo wie die Phosphorſäure, und tritt unter Entwickelung von Kohlenſäure mit dem Kali der Schabriklauge in Verbindung, während das freiwerdende Eyweiß eine *auflösliche Verbindung* mit dem ätzenden Kali der Schabriklauge giebt. Alle dieſe neuen Verbindungen hüllen nun, wegen ihrer Auflöslichkeit, nicht mehr die ſchöne rothe Farbe der Baumwolle ein, ſondern werden durch das Auswaſchen gänzlich hinweggeſchafft.“

---

C. Aus der vorſtehenden Abhandlung haben wir geſehen, daß die Darſtellung des Adrianopelroths auf gewo-

---

ben, nehmlich: der auf dem Zeuge befindliche, durch Tauſchverwandtſchaft zum Theil freiwerdende, Gerbeſtoff tritt, ſo wie der Gerbeſtoff des Krapps, mit der Gallerte und dem Eyweißſtoff des Blutes in Verbindung, und wird ausgeſchieden, und die den Zeugen allenfalls noch anhängenden, unzerſetzten öligten Theile, welche durch die Wärme bei dem Färben ebenfalls frei werden, hängen ſich an den Faſerſtoff des Blutes an, ſo daß ſie bei ſteigender Hitze ſich verdichten und gerinnen, und beim herankommenden Sieden ſich zu einer unauflöslichen Maſſe bilden. Durch die gedoppelte Abſonderung dieſer für die Farbe ſehr ſchädlichen Miſchungstheile verbindet ſich das reine Pigment des Krapps mit der harzigen gallusſauren Thonerde, welche Vereinigung dieſe ſchöne haltbare Farbe bildet, die nach vollbrachtem guten Gelingen als das Meiſterſtück der Färbekunſt angeſehen werden muß.

bene Zeuge ſich in jenen Gegenden in frühere Zeiten zu-
rückſchreibt, und daß, wie zu vermuthen ſteht, ein reiſen-
der Engländer die Induſtrie: dieſe Farbe auf gewebte
Zeuge darzuſtellen, nach ſeinem Vaterlande verpflanzt hat.
Dasjenige Fabrikat; was wir bisher aus England erhiel-
ten, beſtand in Halstüchern mit weißen Objekten, weichet
aber im Tone der Farbe von dem eigentlichen Adrianopel-
roth ab. Dieſe Verſchiedenheit liegt unſers Dafürhaltens
nicht in der Vorbereitung, noch in der Verſchiedenheit
des Färbens, ſondern in der Ausarbeitung, welche das
Reſultat der Mittel iſt, die zur Bezweckung der Hervor-
bringung der weißen Objekte nothwendig ſind. In Frank-
reich war der geſchickte und thätige Mitaſſocié der Köch-
lin'ſchen Fabrik, Herr Daniel Köchlin in Mühl-
hauſen, Veranlaſſer des Färbens des Adrianopelroths
auf gewebte Zeuge. Die erſten Verſuche wurden in der
Färberei des Siamois-Fabrikanten Weber 1810 ge-
macht, wo die gefärbten Zeuge anfänglich bloß mit
ſchwarzen Objekten gedruckt wurden. Dingler verpflanz-
te dieſe Induſtrie zuerſt nach Augsburg, wo ſie dann nach
und nach in mehrere Fabriken verbreitet wurde. Dieſes
geſchah zur Zeit der Kontinentalſperre; es wurde dieſer
Artikel ſogleich im Großen ausgeführt, und zu deſſen Er-
zeugung ein bedeutender Aufwand an Koſten gemacht.
Das Begehren war im Jahr 1811 nach dieſem Fabrikate
ſo groß, daß trotz der außerordentlichen Menge, die er-
zeugt wurde, dennoch nicht alle Forderungen befriedigt
werden konnten. Wahr iſt es, daß gleich anfänglich und
namentlich aus der Köchlin'ſchen Fabrike dieſe Farbe ſo
ſchön hervorgieng, daß man ſie bis jetzt, bei der Menge
von Erfahrungen, noch nicht viel ſchöner darſtellen kann.
Wir kommen nun zur Beſchreibung eines Verfahrens,
deſſen Vervollkommnung aus den Bemühungen unſers
Dingler's hervorgegangen iſt.

Die zu färbenden Garne werden vorher in einem kup-
fernen Keſſel, oder, was noch beſſer iſt, in eine hölzerne
Bütte, welche durch Dämpfe ins Kochen geſetzt wird, mit

Waſſer, in welchem vorher auf jede 100 Pfund Garn zwei Pfund gute Pottaſche oder drei Pfund Soda aufgelöst wurden, 2 bis 3 Stunden lang lebhaft gekocht und nach einigem Erkalten am Fluſſe gut ausgeſchweift oder gewaſchen, ausgerungen und hierauf getrocknet.

Gewebte Tücher, die nicht zur Buntwaare verwendet werden, muß man vorher entſchlichten, und dann in einer ſchwachen Lauge auskochen. Das Entſchlichten geſchieht durch 24 ſtündiges Einweichen in lauwarmem Waſſer, Auswaſchen im Fluß, darauf folgendes gutes Walken oder Pantſchen und nochmaliges Auswaſchen. Das Auskochen in ſchwacher Lauge geſchieht eben ſo wie mit dem bereits beſchriebenen Garn.

Tücher, welche man zu Merino's verwendet, müſſen vorher vollkommen weiß gebleicht ſeyn, gerade ſo wie man ſie zur Buntwaare in der Kattunfabrikation verwendet.

## Anſetzung der öligt'ſeifigen Rothbeitze.

Man bereitet ſich zu dieſem Behuf ſowohl als auch für die folgenden Beitzen eine konzentrirte Pottaſchenauflöſung, wodurch man ſich immer das Kali für dieſen Zweck rein genug darſtellen kann.

In einem verhältnißmäſſig großen Keſſel löſe man 90 Pfund Pottaſche in 110 Pfund Waſſer durch Hülfe der Wärme auf. Die Auflöſung ſchütte man in ein reines ſolides Gefäß, von Tannenholz angefertigt, und laſſe ſie darin erkalten. Die Unreinigkeiten der Pottaſche werden ſich abſetzen, und die mit ihr in Miſchung geweſenen fremden Salze größtentheils durch Kryſtalliſation abſcheiden, weil ſie ſich in der wenigen Flüßigkeit nicht aufgelöst halten können. Man muß dieſe Pottaſchenauflöſung in gut bedeckten Gefäßen vor dem Zutritt der Luft aufbewahren.

In einen mehr weiten als hohen hölzernen Zuber thue man beiläufig 25 Pfund friſchen Schaafmiſt oder 35 Pfund friſchen Kuhmiſt. Man zerreibe denſelben mittelſt einer Keule durch Zuſetzung von dreigrädiger Lauge zu ei-

ner gleichartigen dünnen Maſſe, die man hierauf mit Hilſe eines kleinen ſtumpfen Beſens, durch ein reines Drathſieb in ein hölzernes Gefäß treibt, welches geräumig genug iſt, um darin die ganze Beitzflüßigkeit zuſammen zu mengen.

Nun löſet man in einer Pfanne in ungefähr 16 Pfund Pottaſchenlauge von drei Graden, nach Becks Areometer, 2 Pfund trockne Oel- oder Talgſeife durch Hülfe der Wärme auf, und ſeihe ſie durch ein Tuch zu der Kothflüßigkeit. Hierauf gieße man 30 Pfund geringes Baumöl, oder wo die Bezugsquellen mehr Vortheil darbieten, ſtatt deſſen Repsöl oder Fiſchthran hinzu.

In einem reinen leeren Gefäß bezeichne man durch einen ſichtbaren ſtarken Einſchnitt den Raum, welcher 300 Pfund Waſſer faßt, oder überhaupt ein Maaß, welches die Menge bezeichnet, in welcher man die Beitze nach den eben beſchriebenen Verhältniſſen anſetzen will. In dieſes gieße man heißes Waſſer, und ſetze von der klaren Pottaſchenauflöſung in dem Verhältniß zu, daß man eine ſchwache Lauge von 3 Grad nach Becks Areometer erhält.

Hat man von der Ausweichflüßigkeit vorräthig, ſo bringt man dieſe auf 3 Grade nach Becks Areometer dadurch, daß, wenn ſolche ſtärker als 3 Grade iſt, man ſie bis zu dieſem Grade mit Waſſer verſchwächt, und, wenn ſie nicht 3 Grad ſtark iſt, man ihr ſo viel von der Pottaſchenlauge hinzuſetzt, bis ſie dieſen Grad erreicht hat. Indeſſen darf man nur die eine Hälfte derſelben nehmen, und die andere Hälfte muß immer friſche dreigrädige Lauge ſeyn, weil letztere des friſchen kaliſchen Gehaltes wegen nothwendig iſt.

Nun nimmt ein Arbeiter einen ſtumpfen mit einem langen hölzernen Stiele verſehenen Beſen, und rühret das Oel mit der Kothflüßigkeit eine viertel Stunde lang anhaltend untereinander. Nach dieſer Zeit ſchöpft ein anderer Arbeiter von der abgemeſſenen und bis zu 3 Grad verdünnten warmen Lauge der öligten Kothmaſſe, in kleinen

Portionen von ungefähr 2 Pfund auf einmal hinzu, während der andere ſehr fleißig mit dem Beſen unausgeſetzt umrühren muß. So fährt man mit dem ſteten Hinzugießen und anhaltenden Umrühren ſo lange fort, bis alle Lauge in ſolchen kleinen Portionen nach und nach hinzugeſetzt iſt, und das Ganze ſich zu einer gleichartigen Flüßigkeit verbunden hat. Da von der gleichartigen und ſorgfältigen Mengung der gute Erfolg beſonders abhängt, ſo wird es gut ſeyn, wenn ſich zwei Arbeiter abwechslungsweiſe bei dieſem Umrühren ablöſen.

Nachdem die Baumwollenhaſpen zur Hand gelegt, oder, wenn es gewobene Stücke ſind, ſolche vorher aufgezogen worden ſind, ſchüttet der Arbeiter ungefähr 8 Pfund für Garne, und 12 bis 14 Pfund für ein Stück, von der öligten Kothbeitze in die Beitzſchale (welche von Zeit zu Zeit auch wieder umgerührt werden muß), und bringt 2 Haſpen (Handvoll) Garn in dieſelbe, und arbeitet ſie nach der Regel darinnen gut um. Der Arbeiter hat in jeder Hand eine Haſpe, die er in der Beitzſchale in der Hand herumgehen läßt, und ſo wie er eine Handbreite des Garns durch die Hand vorwärts ſchiebt, drückt er das Garn jedesmal kräftig auf den Boden, wodurch die Garne gleichſam gewalkt werden.

Sind es gewobene Stücke, ſo werden ſie ebenfalls 2 mal, wie die Garne, durchgezogen, und bei jedesmaligem zwei Ellen langen Herumziehen wird das ganze Stück mit den Fäuſten feſt auf den Boden der Beitzſchale gedrückt, während der Arbeiter die Stelle, bis wohin er umgezogen hat, in der Hand hält. Auf dieſe Art wird der Kattun an allen Enden und Orten von der Beitze gleichförmig durchdrungen.

Nun ringt man die ſo mit Beitze getränkte Baumwolle am Ringpfahl, welcher ſich oberhalb der Beitzſchale befindet, mit einem kurzen Stock, welchen man am untern Theil durchſteckt, ſo aus, daß die ablaufende Flüßigkeit wieder in die Beitzſchale, in welcher die Arbeit vor-

genommen wurde, läuft. Die Garne ſo wie die Stücke werden nun am Windeſtock ſo gedreht, daß der untere und obere Theil in die Mitte kommt, wo man ſie dann nochmals auswindet. Die gewobenen Stücke werden auf einen Tiſch gelegt, von einem Arbeiter aufgezogen und mit dem einen Ende umgeſchlagen. Die Garne werden mit beiden ausgebreiteten Händen ausgeſchlagen, worauf man ſie einmal umdreht, oder es wird, wie man zu ſagen pflegt, ein Kopf daran gemacht. Sodann die Stücke oder Garne auf einen Haufen gelegt.

Nun ſchöpft man aus dem größern Gefäß eine neue Portion von der Beitze in das Beitzgefäß, nehmlich ſo viel, als durch das vorangegangene Beitzen abgegangen iſt; oder ſo viel, als man nöthig hat, um wieder zwei friſche Haſpen Garn oder ein Stück gewobenen Kattun gehörig wieder damit tränken zu können. Unter dieſen Handgriffen fährt man fort bis die mit Beitze zu tränkende Parthie Garne oder Stücke auf dieſelbe Art durchgenommen ſind.

Die ſo imprägnirte Waare wird nun regelmäßig in eine eigens dazu angefertigte große Kiſte, welche mit einem leinenen oder baumwollenen Tuch ausgeſchlagen iſt, Schichtenweiſe ſo eingelegt, daß es keine leeren Stellen giebt, und dann mit einem leinenen Tuche überdeckt. Darauf legt man einen Deckel, welcher ins Innere der Kiſte bequem paßt, und den man noch mit einigen Zentnern Gewichten beſchwert. So bleibt die Waare fünf Tage lang, in der Kiſte gepackt, ungeöffnet liegen. Nach 24 Stunden erhitzt ſich die Baumwollwaare und die Beitze geht allmählig in eine Gährung über. Durch dieſe Erhitzung wird das Innerſte der Faſer auf das gleichförmigſte durchdrungen, die Veränderung eines Theils des Oels beſchleunigt, und durch dieſen Gährungsprozeß der Vorbereitungsprozeß ſo befördert, daß dadurch einige Eintränkungen entbehrlich werden. Hier hilft der Schaaf= ſo wie der Kühkoth den Gährungsprozeß beſchleunigen.

Es iſt durchaus nicht zu befürchten, daß die Baumwollfaſer an ihrer Struktur durch dieſe Gährung oder Erhitzung im mindeſten Noth leidet; welches wir durch die Erfahrungen, die Dingler über dieſen ſo äußerſt wichtigen Gegenſtand machte, zur Beruhigung der Unternehmer verſichern können.

Nach dieſer Zeit nimmt man die Waare aus der Kiſte und hängt ſie bei gutem Wetter zum Abtrocknen auf Stangen an die Luft, bei ſchlechtem Wetter aber in das Lufttrockenhaus.

Man wird an äußerm Anſehen ſo wie durch das Gefühl an der Baumwollwaare die auffallendſte Veränderung ſogleich wahrnehmen, und ſich von der Wichtigkeit dieſes, die Sache ſo gut fördernden, Gährungsprozeſſes alsbald überzeugen. Mit ſehr kleinen Parthien geht dieſer Prozeß nicht gleichförmig von Statten. Die zum Trocknen aufgehängte Garne muß man den Tag über mehrere Male an den Stangen aufſchwingen und wenden, damit ſie überall den Einflüſſen der Atmosphäre ausgeſetzt werden, und gleichförmig trocknen. Hat man für die gewobenen Zeuge keine Lufttrockenhänge, an der die Stücke außerhalb aufgehängt werden können, ſo muß man ſie auf einer Matte oder einem Bleichplan, auf ſogenannten Böcken trocknen. Zu dieſem Behufe ſind in dem Boden Pfähle geſchlagen, die 2 bis 3 Schuh aus demſelben herausragen, und oben eingekerbt ſind. In dieſe werden die Bleichſtangen gelegt und befeſtigt. Man macht mehrere Reihen derſelben nach der Menge der zu trocknenden Stücke, welche darüber quer gezogen und ausgebreitet, und an ihren Enden mit Bleichnägeln befeſtigt werden.

Gegen Abend, und noch ehe es thaut, werden die Stücke aufgezogen, und in ein Trockenzimmer gebracht. Die Garne trägt man gleich auf ihren Stangen in die Trockenſtube und legt die Enden der Stangen auf Rahmen, wo ſie regelmäßig zu hängen kommen.

Hat man für die Stücke nicht eine kleine Trockenhänge zum feuern, ſo reicht ein großes, von einem ergiebigen Ofen mit eiſenblechenen Fortleitungsröhren erwärmtes Zimmer zu. Man hängt die Stücke auf glatt gehobelte Stangen von einem Zoll Durchmeſſer und 8 bis 9 Schuh Länge. Auf jede ſolche Stange kann man ein Stück von 37 Brabanter Ellen in mehreren Einbiegungen hängen. Dieſe Stangen kommen in die Höhe auf Querrahmen zu liegen. Da dieſe ſo imprägnirte Waare eine gleiche Behandlung erhalten hat und durch das gegenſeitige Berühren nicht, wie es bei gedruckter Waare der Fall iſt, ſich ſchädlich werden kann, ſo legt man die Stangen faſt dicht an einander, um in dem Zimmer möglichſt viel unterzubringen und mit Erſparung an Raum und an Feuermaterial trocknen zu können.

In einem Zimmer von 12 Schuh Höhe, 28 bis 30 Schuh Länge, und 20 Schuh Breite, kann man 200 ſolche Stücke in der Höhe, und unten hin noch ein paar Zentner Garn geräumig unterbringen. Auch kann man die Einrichtung ſo treffen, daß man in die Höhe Latten befeſtigt, in ſolche Hacken von geſpitztem Drath klopft, und an dieſe die Stücke anhäckelt.

Wenn die gebeitzte Waare regelmäßig untergebracht iſt, dann wird das Zimmer geheitzt. Hat man die zu trocknende Waare noch etwas feucht in das Trockenzimmer bringen müſſen, dann muß man einige Luftlöcher ſo lange öffnen, bis das beim Trocknen entſtehende Ausdünſten der Feuchtigkeit aufhört, wornach man ſie dann wieder ſchließt.

Die Temperatur des Zimmers wird nach und nach geſteigert, und nach Verlauf von 5 bis 6 Stunden auf die Höhe von 56 Grad Reaumür gebracht, und dieſe Temperatur nach 6 bis 8 Stunden unterhalten. Hier muß man ſich auf die Bewährtheit des Arbeiters, dem dieſes Geſchäft obliegt, verlaſſen können, indem eine Vernachläſſigung einen unausbleiblichen Nachtheil für die Solidität und den Lüſter der Farbe zur Folge hätte. Es wird

der vorſorglichen Erinnerung nicht bedürfen, daß man weder Garn noch Stücke zu nahe an den Ofen bringt. Nachdem die größte Hitze nachgelaſſen hat, nimmt man Garne und Stücke von den Trockenſtangen. Erſtere klopfet man und letztere werden aufgefacht, und mit dem Ende umwunden, deſſen Zipfel man zum Zuſammenhalten einſteckt.

Aus dem Trockenzimmer wird die Waare nicht eher gebracht, als bis man ſie wieder aufs neue mit einer öligten Beitze imprägnirt. Von dem guten, ſtarken und anhaltenden Trocknen hängt, wie wir eben erwähnten, das Gelingen des Färbeprozeſſes ab, indem ſich durch das ſtarke Trocknen noch ein Theil des Oels unter Mitwirkung des Kali und der Schleimtheile des Kothes in ſeiner Grundmiſchung ändert, ſich oxydirt oder harzig wird, und ſo einen im Waſſer und in ſchwachen Laugen nicht leicht lösbaren Firniß bildet, der mit der Faſer der Baumwolle eine chemiſche Verbindung eingeht.

Auch macht das gute Trocknen die Baumwollwaare für die darauf folgende Imprägnirung empfänglicher, und die aufgetrocknete Beitze fällt bei der neuen Eintränkung nicht ſo ſtark ab.

Die zweite Imprägnirung wird eben ſo wie das erſte Mal in den Beitzgefäßen vorgenommen. Die ſo zum zweiten Mal gebeitzte Waare wird aber nicht mehr, wie es beim erſten Mal geſchehen iſt, in die Schwitz- oder Gährungskiſte gebracht, ſondern von dem Beitzen weg auf den Lufttrockenplan, oder bei ungünſtiger Witterung in das Lufttrockenhaus gebracht, den Tag über mehreremal gewendet, und die Nacht über, wie das erſte Mal, in derſelben Hitze ſtark getrocknet.

Zur dritten und vierten Eintauchung bereitet man ſich eine friſche ölig-ſeifige Beitze, jedoch ohne Zuſatz von Schaaf- oder Kühkoth. Man thut in eine beſondere Stande (Bütte) 20 Pfund eines der bereits erwähnten Oele, löst in einigen Maaß zweigrädiger Lauge anderthalb Pfund Talg oder Oelſeife auf, ſeihet dieſe durch ein

Tuch in die Stande zu dem Oel, vermengt es gut mit einem ſtumpfen Beſen, und ſetzt nachher noch 300 Pfund zweigrädige heiße Lauge unter den bereits angegebenen Handgriffen hinzu.

Hat man Ausweichbrühe (Degräſſirbrühe) vorräthig, ſo bringt man dieſe auf zwei Grade, nach Becks Areometer, wie wir bereits angegeben haben. Man kann von dieſer zweigrädigen Ausweichbrühe 250 Pfunde nehmen, der man denn 50 Pfund friſche dreigrädige Pottaſchenlauge zuſetzt. Bei der Anwendung dieſer Quantität Flüßigkeit nimmt man ſtatt 20 Pfund Oel nur 15 Pfund, weil jene Flüßigkeit ungefähr fünf Pfunde Oel aufgelöst enthält, die man nun hier erſparet, behält aber das Gewicht der anderthalb Pfund Seife bei. In dieſer Flüßigkeit wird die Baumwollwaare zum dritten und vierten Mal unter den beim Imprägniren angezeigten Handgriffen getränkt, ausgewunden, an der Luft, und hierauf in der erneuerten Trockenſtube ſtark abgetrocknet.

Zur fünften Imprägnirung wendet man bloß eine zweigrädige Lauge an; die Imprägnirung mit derſelben geſchieht aber kalt, und wenn in einer Beitzſchale mehrere Stücke oder Haſpen durchgenommen worden ſind, und die ausgewundene Flüßigkeit durch das Abziehen der aufgetrockneten Beitze dicklich wird, muß man die Beitzſchalen ausſchöpfen, und dieſe Beitze in dem Gefäß, das die Beitze zur dritten und vierten Imprägnirung enthält, zum weitern Gebrauche aufheben, in die Beitzſchale aber wieder die nöthige Menge ſchwache Lauge thun. Das völlige Ausſchöpfen und Erneuern mit friſcher Lauge muß ſo oft geſchehen, als die Flüßigkeit dicklich wird. Die Waare wird nun durch Aushängen an die Luft und Trocknen im warmen Zimmer, wie bereits mehrmalen erwähnt, zur Beendigung gebracht.

Das gute Abtrocknen in der geheitzten Trockenſtube iſt bereits nachdrücklich empfohlen worden, und wir müſſen dieſes auch bei dieſer letzten Vorbereitungsoperation

nochmals in Anregung bringen. Bei den vier erſten Operationen muß es jedesmal 12 bis 15 Stunden lang, und bei dieſer letzten Operation an 18 Stunden lang der bereits angeführten Temperatur ausgeſetzt bleiben.

Wir haben am Eingange nicht geſagt, wie viel Pfund Garne oder Stücke man in der angegebenen Quantität dieſer Beitzen in Arbeit nehmen kann. Dieſes iſt eigentlich nicht leicht zu beſtimmen, 1) weil nicht jedes Geſpinnſt und Gewebe gleich iſt, und das eine mehr Flüßigkeit einſaugt wie das andere; 2) weil nicht ein Arbeiter wie der andere weder die Garne noch die Stücke gleich auswindet, wovon man ſich durch Nachwägen am beſten überzeugen kann. 3) Kommt es darauf an, ob man in 1. 2. 3. und mehreren Beitzſchalen zugleich das Eintränken vornimmt. Wenn regelmäßig gearbeitet wird, dann können in der ſogenannten Kothbeitze 100 Pfund Garne zweimal durchgenommen werden. Ungebleichte Baumwollentücher kann man beiläufig 90 Pfund, und gebleichte 100 Pfund zweimal damit imprägniren. Der Anſatz zu der dritten und vierten Beitze reicht für dieſelben Quantitäten aus.

Bei dem Imprägniren der gewebten Zeuge kann man ſich auch mit Vortheil der Pflatſchmaſchinen, die in den Kattunfabriken faſt allenthalben vorhanden ſind, bedienen. Eine Abbildung und Beſchreibung einer ſolchen Pflatſch- oder Imprägnirungsmaſchine findet ſich in Dingler's Journal für die Zitz- und Kattundruckereien 1. Band.

Bei dem Gebrauche dieſer Maſchine iſt für das gute Gelingen des Fabrikats der Gährungsprozeß ein äußerſt wichtiger Gegenſtand. Wir empfehlen bei dem Gebrauche dieſer Maſchine, daß man, nachdem die Waare zweimal durch die Kothbeitze und zweimal durch die Beitze für die dritte und vierte Imprägnirung durchgenommen worden iſt, die fünfte Imprägnation auf folgende Art behandelt:

Man

Man ſchichtet die viermal mit den Beitzen behandelten und jedesmal gut getrockneten Kattune in ein Gefäß und übergießt ſie mit ſo viel eingrädiger Pottaſchenlauge, daß ſolche etwas darüber geht, und die Stücke vollkommen davon durchdrungen werden. In dieſer Lauge läßt man ſie ungefähr 6 Stunden liegen. Nun zieht man ſie Stück für Stück heraus, windet ſie am Ringpfahl aus, trocknet ſie zuerſt an der Luft und dann im Trockenzimmer ab. Die weitere Behandlung iſt dieſelbe, wie ſie nun für die in den Beitzſchalen behandelte Waare folgt.

Die Flüßigkeit, welche in dem Ausweichgefäß übrig bleibt, auch die, welche vom Auswinden gewonnen wird, hebt man zur Verwendung bei Anſätzen friſcher Beitzen auf, wo man wieder einen nützlichen Gebrauch davon machen kann.

Wir finden nun noch nöthig, hier einige Bemerkungen anzureihen, welche Dingler bei ſeinen vielfachen Arbeiten in dieſem Fabrikat zu machen Gelegenheit hatte. Dieſe zeigen, wie verſchieden ſich die Beitzen durch anhaltendes Imprägniren in einer Beitzſchale verhalten, wodurch jeder, der den Gegenſtand einigermaſſen berückſichtigt, in den Stand geſetzt wird, einzuſehen, daß ſich durch Verſuche im Kleinen ſchlechterdings keine Reſultate herbeiführen laſſen, von denen ſich Anwendung auf das Geſchäft im Großen machen ließe. Dieſes iſt es hauptſächlich, was ſo viele Irrthümer in dieſes Geſchäft brachte, weil jeder, der ein Läppchen oder einige Faden Baumwolle in ein paar Beitzen tunkte und färbte, und eine Farbe erhielt, ſich über andre erhaben dünkte, und das Arkanum der Türkiſch-Rothfärberei gleich den Adepten, die nach dem Stein der Weiſen ringen, erhaſcht zu haben glaubte. Wer dieſes Geſchäft nicht im Großen prüfend beobachtete, und nicht ſelbſt thätig Hand ans Werk legte, wodurch er ſich eine richtige Anſchauung und Erfahrung eigen machen konnte; wem nicht chemiſche und phyſikaliſche Kenntniſſe

als Berather zu Gebothe ſtehen, der wird wohl thun, ſich aller Einmengung in dieſes Geſchäft zu enthalten.

Die Veränderungen, welchen die Beitzen in den Imprägnirungsgefäßen unterworfen ſind, ſind folgende:

Die erſte Beitze bleibt ſich in den Beitzſchalen gleich, ſo viel Stücke oder Haſpen man auch nach und nach in derſelben imprägnirt. Beim zweiten Imprägniren verſtärkt ſich dieſe dreigrädige Beitze durch das Abziehen der aufgetrockneten erſten Beitze von 4 bis 6 durchgenommenen Stücken um einen Viertel- bis einen halben Grad, und dieſes ſteigert ſich ſo, daß, wenn man in einer Beitzſchale nacheinander 20 bis 25 Stücke durchgenommen hat, und die Beitzſchale nie geleert, ſondern der Abgang durch Zuſetzung von neuer Beitze immer erneuert wurde, ſie bis auf 5 Grad zunimmt. Iſt die Waare nach dem erſten Imprägniren nicht ſehr gut getrocknet und dem Gährungsprozeß nicht unterworfen worden, ſo wird die Verdichtung nach und nach durch das ſtärkere Abfallen der erſten Beitze noch weit ſtärker. Daſſelbe tritt auch bei dem dritten Beitzen ein. Beim vierten Beitzen iſt die Vermehrung noch ſtärker, und wir haben öfters bemerkt, daß die Flüßigkeit in den Beitzſchalen, nachdem ungefähr 20 bis 25 Stück durchgenommen waren, 5 bis 6 Grade ſpezifiſcher Dichtigkeit hatte, die zuweilen bis zu 8 und 10 Graden ſich verſtärkte, wenn die früher aufgetragene Beitzen nicht gehörig eingetrocknet wurden. Bei dem fünften Male wird dieſe Dichtigkeit zuweilen noch ſtärker. Wer nun nach ſolchen aufgeſtellten Erfahrungsgrundſätzen noch glaubt, daß die Imprägnirung von jeder Beitze ſich gleich bleibe, der befindet ſich in großem Irrthum.

Dieſe Verſchiedenheit iſt die Urſache, daß man die Imprägnirungen mehrere Male wiederholen muß, wodurch die Waare untereinander kommt, und die nothwendige Gleichförmigkeit bezweckt wird.

Wenn man Proben macht, und ſich zu denſelben der Beitzen, wie ſolche nach den ſchwachen Graden angefertigt

ſind, bedient, erhält man ganz anderſt geartete Reſultate als jene ſind, die ſich zeigen, wenn man ganze Parthien Baumwollwaare nach und nach durch dieſelben Beitzen durchnimmt. Dieſes Reſultat giebt uns den klarſten Beweis, daß man nicht im Stande iſt, Proben im Kleinen anzuſtellen, von denen eine Schlußfolge auf größere Reſultate zu ziehen wäre.

Wir kommen nun zu dem Verfahren, die Baumwolle von der überflüßigen Beitze oder denjenigen Theilen der aufgetrockneten öligt-ſeifigen Flüßigkeit, welche mit der Faſer der Baumwolle keine Verbindung eingegangen iſt, zu befreien, welches Verfahren man in Frankreich und in mehreren deutſchen Färbereien degräßiren nennt.

Dieſe Operation wird faſt in jeder Färberei anders ausgeführt. Unter allen Verfahrungsarten haben wir die folgende als die Bewährteſte gefunden:

Um Garne von der überflüßigen Beitze zu befreien, legt man ſolche ſchichtenweiſe in eine geräumige weite reine Bütte, von weißem Tannenholz, in der Form eines Waſchgefäßes. Nun übergießt man dieſe baumwollenen Garne mit einer Miſchung von drei Theilen lauwarmen Waſſers, deſſen Temperatur 20 Grad Reaumür beträgt, und einem Theil zweigrädiger Pottaſchenlauge, ſo daß die Flüßigkeit etwas über dem Garne ſteht; ſodann legt man ein Gitter darauf, das man noch mit Gewichten beſchwert. In dieſer ſehr ſchwachen lauwarmen Lauge bleiben die Garne 6 Stunden eingeweicht. Nach dieſer Zeit wird das Gitter hinweggethan, und die Garne auf der einen Seite der Bütte weggenommen und auf die Garne der entgegengeſetzten Seite gelegt, damit man Platz gewinnt, die Handvolls in der ſo frei werdenden Laugenflüßigkeit herum zu ziehen.

Zwei Arbeiter ſtehen nun an der Bütte einander gegenüber, deren jeder eine Haſpe in der Flüßigkeit herumzieht, worauf ſie beide Haſpen mit einander zugleich durch

Hülfe von kurzen Windeſtöcken über dem Gefäß auswinden, ſo daß die ablaufende Flüßigkeit wieder in die Ausweichbütte läuft. Die Arbeiter fahren ſo fort, bis ſämtliche Garne in der Ausweichflüßigkeit herumgezogen und gut ausgewunden ſind.

Ein paar andre Arbeiter fangen in dem Augenblick an, als ein paar Haſpen aus der Ausweichbütte ausgewunden ſind, ſolche am Fluſſe zu waſchen. Dieſe Arbeit muß raſch von Statten gehen, und ſo geregelt in einander greifen, daß ſich kein Vorrath von dem ausgeweichten und ausgewundenen Garn aufhäuft, ſondern ſogleich von Hand zu Hand zum Auswaſchen kommt. Jeder der Arbeiter, welcher das Garn waſchet, nimmt eine Haſpe in die Hand, und kehrt (wendet) es 4 bis 6mal während dem Waſchen im Waſſer, wobei das Garn gleichſam im Waſſer geſchlagen werden muß, wodurch die noch anhängende lösbare Theile der ſeifigen Oelbeitze weggeſchaft werden. Man ſchweift mit abwechſelndem Kehren in der Hand das Garn ſo lange im Waſſer, bis das Waſſer klar und nicht mehr weislicht davon läuft. So wie die Arbeiter die Haſpen vom Waſchen zur Seite legen, nimmt ſie ſogleich ein Anderer und windet ſie am Ringpfahl kräftig aus. Auch hier muß ſorgfältig darauf geſehen werden, daß das Auswinden ſchnell auf das Auswaſchen folgt, und die Garne durchaus nicht lange unausgewunden liegen bleiben. Sie werden nun auf Stangen ausgebreitet gehangen und an der Luft, und hernach im erhitzten Trockenzimmer ſehr gut abgetrocknet.

Gewobene Stücke werden am beſten von der überflüßigen mit der Baumwollfaſer in keine Verbindung getretenen, öligt=ſeifigen Beitze befreit, wenn man, wie bei dem Garne, drei Theil warmes Waſſer und zwei Theil zweigrädige Lauge zuſammenmengt, jedesmal 8 bis 10 Stücke Tücher zuſammenknüpft und ſie drei bis viermal über einen Haſpel oder eine Winde mit den Händen ausgebreitet hin= und herwindet, ſie alsdann auf die Winde

ganz aufzieht, und die Flüſſigkeit ablaufen läßt, dann vom Haſpel herunterſchlägt und an den Fluß bringt.

Hier werden nun die Stücke von andern Arbeitern 2 bis 3 mal kunſtmäßig im Fluß herumgezogen und im Waſſer geſchlagen, dann gleich nach dem Aufziehen aus dem Waſſer durch andre Arbeiter an den Ringpfahl gebracht, oder durch zwei Arbeiter von der Hand kräftig ausgewunden.

Bei dieſem Reinigungsverfahren iſt vorzüglich dahin zu ſehen, daß, ſo wie die Waare nach dem Ausweichen in dem lauwarmen mit Lauge verſetzten Waſſer vom Haſpel kommt, ſie unverweilt am Fluſſe gut gewaſchen, und aufs ſchnellſte ausgewunden wird. Eben ſo ſetzt man ſie, nach dem Abtrocknen an der Luft, in der erwärmten Trockenkammer einer eben ſo geſteigerten Temperatur aus, als bei den imprägnirten Tüchern empfohlen wurde.

Das ſo gereinigte Garn wie auch die gewebte Baumwollwaare iſt nun zur folgenden Operation, nehmlich zum Galliren, geſchickt.

Das Gallusbad bereitet man auf folgende Art:
36 Pfund Sumach werden mit
260 Pfund Waſſer in einem Keſſel 3 Stunden lang gekocht, alsdann der Keſſel zugedeckt und ſo 3 Stunden ſtehen gelaſſen. Während dieſer Zeit ſetzt ſich der Schmak größtentheils zum Boden des Keſſels. Die Flüſſigkeit ſchöpft man nun ab, und läßt ſie durch einen Korb, welcher über einer hölzernen Bütte auf zwei Stöcken ſteht, und der mit einem groben leinenen (hiezu beſonders zuſammengenähten) Tuch belegt iſt, laufen, und zuletzt wird auch der Sumach hinzugeſchöpft. Das untenſtehende Gefäß bezeichnet man durch einen Einſchnitt da, wo es den Raum von 190 Pfund Waſſer faßt. Man ſieht nun, nachdem der größte Theil des Sumachabſudes durchgelaufen iſt, was an Flüſſigkeit zu jenem bezeichneten Maaße fehlt; wo man dann in demſelben Verhältniß warmes Waſſer über den Sumach gießt, und durch denſelben lau-

ſen läßt, wodurch von dem Sumach die noch anhängenden wirkſamen Theile abgezogen werden.

Hat man die bezeichnete Quantität Sumachdekokt, ſo thut man in denſelben Keſſel 12 Pfund geſtoßene Galläpfel oder ſtatt deren 20 Pfund geſtoßene Knoppern und gießt die Schmakabkochung dazu, rühret das Ganze gut untereinander, deckt den Keſſel zu und macht ein mäßiges Feuer darunter. Es iſt nicht nöthig, daß der Gallus zum Kochen kömmt, doch iſt es immer gut, wenn das Fluidum beinahe bis zur Siedhitze geſteigert wird. Das Feuer läßt man hierauf ausgehen und das Ganze über Nacht gut zugedeckt ſtehen, bis man am andern Morgen zum Imprägniren ſchreitet.

Das Imprägniren in dem Abſude vom Schmak und Gallus, Galliren genannt, geſchieht warm und zwar ſo warm, als es die Arbeiter ohne Beſchwerde ihrer Hände verrichten können. Die Manipulation geſchieht gerade ſo, wie wir dieſes bei dem Beitzen oder Eintränken der erſten Beitze, nehmlich der Kothbeitze, beſchrieben haben. Es werden alſo bei dieſer Operation zwei Haſpen oder Handvoll Garn mit einem Mal in einer Beitzſchale, oder ein Stück gewobene Waare durchgenommen. Der Arbeiter hat dahin zu ſehen, daß er bei jedem Zuſchütten des Gallusdekokts immer ein gleiches Maaß in die Beitzſchale giebt, damit die damit zu gallirende Baumwolle von einem gleichförmigen Fluidum durchdrungen wird. Einige Uebung und Aufmerkſamkeit giebt ihm hier das genaue Maaß ſehr bald an die Hand, das er jedesmal von der Gallusbrühe zu der in den Beitzſchalen übrig gebliebenen zuzuſetzen hat, um die Waare gleichförmig durchnehmen zu können. Sollte es der Fall ſeyn, daß der Arbeiter zu viel von der ausgewundenen Flüßigkeit in der Beitzſchale hat, und nicht mehr eine verhältnißmäßige friſche Gallusbrühe hinzugeben könnte, ſo muß er ſo viel aus der Beitzſchale ausſchöpfen und zur Seite ſtellen, als zu beſeitigen nöthig iſt, um die hinlängliche Menge der friſchen Gallusbrühe in die Beitzſchale gießen zu können.

Dieſes iſt darum nothwendig, weil die vorbereitete Baumwolle eine groſe Dispoſition hat, Gallus und Sumach aus dem Fluidum anzuziehen, ſo daß die ausgewundene Flüßigkeit keinen groſſen Gehalt mehr an Gallusſäure und adſtringirender Stoffe beſitzt. Daher muß immer ein beſtimmtes gleiches Maaß friſches Dekokt bei jeder der folgenden Imprägnirungen zugeſetzt werden, weil man ſonſt keine gleiche Färbereſultate erzielen würde.

Die Baumwolle erleidet durch dieſe Behandlung eine auffallende Veränderung, die Herr Wuttig ſchon bei ſeinem Burlat recht gut beſchrieben hat. In dieſem Zuſtande gleicht der Erfolg dem des Gerbens der Häute, und die Baumwollwaare hat ein groſſes Streben ſchnell zu trocknen. So wie eine Portion Garne oder Stücke gallirt ſind, beſchickt man ſie durch andre Arbeiter zum Lufttrocknen, worauf man ſie jedoch nicht ſo ſtark wie bei der vorhergehenden Imprägnirung im geheitzten Zimmer nachtrocknet.

In faſt allen Färbereien iſt man außerordentlich beſorgt, daß die gallirte Baumwolle gleich nach der Einträukung ſo ſchnell wie möglich getrocknet werde, weil die gallirte Waare leicht anlauft und ſchwarz fleckigt wird, wenn ſie naß liegen bleibet. Indeſſen hat ſich bei den von uns hierüber beſonders angeſtellten Verſuchen gefunden, daß dieſes Anlaufen, ſelbſt wenn ſchwarze Stellen zum Vorſchein gekommen ſind, auf die Schönheit der hierauf folgenden Farbe durchaus keinen Einfluß hat, und fügen daher dieſer Bemerkung die Beruhigung hinzu, daß man nicht ſo ängſtlich die Beſchleunigung des Trocknens befördern dürfe; ſetzen aber dabei voraus, daß die Vorarbeiten mit den öligten Beitzen nach den bereits aufgeſtellten Grundſätzen verrichtet worden ſind.

Die ſo vorbereitete Baumwolle kommt nun zum Alaunen. Um die Alaunbeitze darzuſtellen, löſet man in 160 Pfund Waſſer 40 Pfund reinen nicht eiſenhaltigen zerſtoſſenen Alaun auf, den man von ſeiner überſchüßigen Säure dadurch befreit, daß man in kleinern Portionen

nach und nach drei Pfund zartgeſtoſſene gute Kreide hinzufügt. Man beobachtet die Vorſicht, nicht eher eine friſche Portion Kreide hinzuzugeben, bis das von der vorhergehenden Portion veranlaßte Aufbrauſen wieder aufgehört hat. Man bringt nun dieſe Alaunauflöſung in eine hölzerne Stande (Bütte), an der ſich einige Zoll oberhalb des Bodens eine Oeffnung befindet, welche mit einem Hahnen verſehen iſt. Durch dieſen Hahnen läßt man die Flüßigkeit, wenn ſie ſich abgeklärет hat, zum Gebrauche ab. Man löst nicht mehr Alaun auf, als man jedesmal zu verwenden hat, weil ſich zuweilen, und vorzüglich im Winter, etwas Alaun aus der Flüßigkeit kryſtalliſirt. Dieſe Alaunauflöſung wird beim Imprägniren lauwarm verwendet. Würde man damit ganz kalt operiren, ſo würden die Baumwollgeſpinnſte oder Gewebe im Innerſten nicht gleichförmig durchdrungen, und wenn man ſie ſehr heiß anwendete, ſo würde ein Theil des Gallus, der mit dem vorbereiteten Theil der Baumwolle nicht ganz innig verbunden iſt, abgezogen werden, und die Zerſetzung des Alauns auf der Baumwollfaſer nicht gehörig erfolgen.

Das Imprägniren mit der Alaunauflöſung geſchieht gerade ſo, wie wir dieſes beim Galliren beſchrieben haben.

Gut iſt es, wenn die mit der Alaunflüßigkeit imprägnirte Baumwollenwaare, auf einen Haufen aufgeſchichtet, mit einem Tuche bedeckt, über Nacht liegen bleibt, und erſt am andern Tag zum Trocknen aufgehangen wird. Nach dem Lufttrocknen wird die alaunte Waare auch noch in der warmen Trockenſtube wohl abgetrocknet.

In mehreren Kattunfabriken bedient man ſich der eßigſauren Thonerde ſtatt des Alauns (ſchwefelſaurer Thonerde) mit ſehr gutem Erfolge. Wir haben auch in einer Anmerkung bei vorſtehender Abhandlung des Burlats ein Verfahren zur Darſtellung eines Zuſammenſatzes angegeben, der zu dieſem Behuf vorzüglich geeignet iſt.

So verläßlich die Wirkung jener eßigſauren Thonerde-haltigen Alaunbeitze iſt, ſo können wir doch nicht unbemerkt laſſen, daß die Fabrikate, welche wir mit der etwas neutraliſirten Alaunauflöſung behandelt hatten, immer von einem etwas ſchönern Lüſter nach der vollendeten Färbung und Belebungs-Operation zum Vorſchein gekommen ſind.

Nachdem die alaunte Waare gehörig abgetrocknet iſt, muß man ſie, ehe man ſolche färbt, von allen anhängenden lösbaren Alauntheilen reinigen. Auf die ſorgfältige Reinigung der alaunten Baumwolle kommt ſehr viel an, weil ohne dieſe ein großer Theil des Krapppigments unnütz in Verluſt gienge. Die Garne bringt man zum Behuf des Reinigens in den Farbkeſſel, in welchem ſich warmes Waſſer befindet, zu dem man, in dem Verhältniß als man Garne zu reinigen hat, auf jedes Pfund Garn ein bis anderthalb Loth zerſtoßene Kreide zuſetzt, die man mit Waſſer zu einer milchigten Flüßigkeit angerührt hat. In dieſes warme Kreidewaſſer legt man die Garne, drückt ſie fleißig nieder, und wenn ſolche gehörig weich ſind, werden ſie Haſpenweiſe an einem Ende des Garnkeſſels in der Flüßigkeit herumgezogen, ſodann über dem Keſſel leicht ausgewunden, an den Fluß gebracht, fleißig ausgewaſchen und hierauf ausgerungen. Hat man viel Garne zu reinigen, ſo daß man dieſe Reinigung in mehrern Parthien vornehmen muß, ſo ſetzt man unter den angegebenen Handgriffen die nöthige Portion Kreide, und ſo viel Waſſer als abgegangen iſt, wieder zu, und behandelt die noch zu reinigenden Garne eben ſo.

Die gewobenen Tücher werden eben ſo gereinigt. Man ſetzt dem mit warmem Waſſer gefüllten Keſſel auf jedes Pfund gewobene Waare ein bis anderthalb Loth gute Kreide, die vorher mit etwas Waſſer zu einer gleichartigen Flüßigkeit angerührt worden iſt, hinzu; die Stücke werden hierauf drei bis viermal über den Haſpel hin und her gewunden, während ſie ein Arbeiter breithalten muß. Man waſcht ſie nun am Fluß und walkt oder

pretſcht ſie hierauf vollkommen rein, wie man dieſes bei den vorgedruckten Kattunen zu thun pflegt.

Beim Färben der Garne iſt folgendes zu beobachten: Man bringt auf einen Stab zwei Gebünde des zu färbenden Garns; ſolcher Stäbe werden ſo viele vorgerichtet, als man nach der Länge des Garnkeſſels auf einmal färben kann. Dieſe Keſſel ſind viereckigt, drei Schuh vier Zoll breit, acht Schuh lang und zwei Schuh zwei Zoll hoch. Oberhalb haben ſie einen neun Zoll breiten Rand, der etwas ſchräg vom Keſſel aufſteigt, und in eine hölzerne Rahme eingekerbt iſt, welche auf dem Gemäuer des Keſſels liegt.

Die Menge des zu färbenden Garns richtet ſich nach der Größe des Keſſels. Gewöhnlich färbt man auf 25 Stangen, auf denen ſich 50 Pfund Garn befinden. Dieſe Stangen werden blos zum Färben und zu keiner Operation verwendet.

Den Keſſel füllet man mit reinem Waſſer ziemlich weit voll, und ſetzt dem Waſſer auf jedes zu verwendende Pfund Krapp anderthalb Loth Kreide zu. Die Kreide wird vorher fein geſtoßen, mit etwas Waſſer eingeweicht, und gut verrührt in den Färbekeſſel zu dem Waſſer geſchüttet. Hierauf thut man auf jedes Pfund zu färbendes Garn ein und ein halb Pfund Krapp in den Keſſel, den die Färber mit den Händen zerdrücken, während das Färbebad ſich nach und nach erwärmt. Nun wird das Bad mit einer Krücke gut untereinander gerührt, damit ſich die Kreide und der Krapp gleichförmig zertheilen. Jetzt nehmen zwei Farbknechte zwei Stöcke mit dem zu färbenden Garn und legen ſie mit der einen Hand auf den Rand des Keſſels; einer derſelben drückt daſſelbe mit dem Kehrſtecken in das Färbebad nieder. Alsdann nehmen ſie in jede Hand das Ende der beiden Färbeſtöcke und ſchwaben die Garne in dem Bade herum, indem ſie ſolche hin und her bewegen. Nun kehren (wenden) ſie die Garne an den Stöcken, welches auf folgende Art verrichtet wird: Der eine Färber fährt, während beide mit der einen

Hand das Garn an dem Färbeſtock in die Höhe heben, mit einem geraden Stock, der vorne zugeſpitzt und mit Metall beſchlagen iſt, hart unter der Färbſtange, wo das Garn auseinander ſteht, durch; der andere aber ergreift die Spitze, und beide fahren nun mit dieſem Stock auf das entgegengeſetzte Ende des Garns hin. Durch dieſes Kehren kommt der Theil des Garns, welcher vorher unten war, auf die Stange zu liegen. Die Arbeiter ſchwaden nun das Garn noch einmal in der Färbeflüßigkeit und ſchieben es alsdann auf den Stangen an das eine Ende des Keſſels. So fährt man fort, bis das zu färbende Garn, unter denſelben Handgriffen, ſämtlich in den Keſſel gebracht iſt.

Nun ſchieben die Arbeiter ſämtliche Stangen mit den Garnen an das entgegengeſetzte Ende des Keſſels, nehmen je zwei und zwei Stangen an ihren Enden, und ſchwaden das Garn gegen einander einigemal in dem Farbebad. Sodann heben beide mit einer Hand eine einzelne Stange mit dem Garne in die Höhe; einer von ihnen ſticht unter der Färbeſtange mit dem Kehrſtocke durch, und während beide mit demſelben die Garne auffangen, fahren ſie mit der Färbeſtange nach der entgegengeſetzten Seite des Garns, wodurch das Garn gewendet wird. Sie ſchwaden das Garn wieder in dem Farbbad, drücken den untern Theil mit dem Kehrſtock gut unter und ſchieben die Stange an das Ende des Keſſels. Eben ſo werden die zwei nächſten Stöcke geſchwadet und einzeln gekehrt, bis alle ſo geſchwadet und umgekehrt worden ſind. Dieſe Vorrichtung wird ununterbrochen fortgeſetzt. Das Feuer wird nach und nach verſtärkt, ſo, daß nach Verlauf von dritthalb bis drei Stunden das Farbebad zum Kochen kommt. Das Schwaden und Umkehren auf den Stöcken wird noch eine halbe Stunde lang bei ſtetem Kochen fortgeſetzt, hierauf ein Strick durch beide Haſpen auf der Stange gezogen, die Farbeſtange herausgenommen und das Bund Garn in das Färbebad getaucht. Nun wird das Kochen noch eine halbe Stunde lang etwas leb-

hafter fortgeſetzt. Sodann ziehet man das Garn an den Stricken heraus, hängt es auf einen Bock (Schragen), lüftet es und wenn es verkühlt iſt, wird es am Fluſſe recht reinlich gewaſchen.

Den Keſſel leert man darauf aus, und richtet ihn gleich zu einer darauf folgenden Färbung wieder zu.

Das Färben der gewebten Zeuge geſchieht in einem gewöhnlichen Färbekeſſel, der mit einem Haſpel verſehen iſt. Das Bad wird eben ſo, wie zu dem Garn, mit Zuſatz von Kreide zugerichtet. Gut iſt es, wenn der Keſſel eine Größe hat, um auf einmal 10 bis 12 Stücke färben zu können. Kleinere Keſſel fördern die Arbeit nicht, und größere ſind für die möglichſte Anziehung des Pigments nicht geeignet, weil die Maſſe zu groß iſt, und es zu lange anſteht, bis die Waare herumgehaſpelt wird, da doch die Baumwolle zur Beſchleunigung der Anziehung des Pigments in beſtändiger Bewegung erhalten werden muß. Denn, um das Pigment, welches durch das nach und nach wärmer werdende Waſſer aus dem Krappe ausgezogen wird, ſogleich anzunehmen oder anzuziehen, müſſen die Baumwollenzeuge beim Färben in immerwährender Bewegung ſeyn, welche die Wirkung hat, den Auszug mit dem Anziehungsmittel (der gebeitzten Waare) ſtets in Annäherung zu bringen; eine Sorgfalt, die bei dem Färben der Wollentücher nicht nothwendig iſt.

Die zu färbenden Tücher werden zuſammengeknüpft, und das Bad, wenn es eine Temperatur von 20 Grad Reaumür hat, wird mit einer Krücke untereinander gerührt. Hierauf wird mit den Stücken über die Winde in den Keſſel gefahren. Man läßt bei ununterbrochenem Herumhaſpeln und Ausbreiten auf dem Haſpel das Bad während der erſten Stunde bis auf 35 oder 40 Grad Reaumür ſteigen; in der zweiten bis auf 60, und in der dritten bis zum Sieden kommen. Mit dem Ausbreiten und Hin- und Herhaſpeln fährt man noch eine halbe Stunde während dem Kochen fort; alsdann läßt man die

Stücke noch eine halbe Stunde, ohne ſie über den Haſpel laufen zu laſſen, kochen.

Im Ganzen verweilt man 4 Stunden im Keſſel. Die Stücke werden nach dieſer Zeit auf den Haſpel gewunden, und dann von demſelben auf eine Bahre heruntergeſchlagen, an den Fluß gebracht, herum gewaſchen, hierauf gewalkt oder gepantſcht und nach dem Auswaſchen aufgezogen.

Die nothwendige Menge guter Krappſorten iſt auf jedes Pfund gewebter Zeuge Ein und ein halb Pfund, theils Holländer- theils Elſaſſer-Krapp. Bei Mitanwendung des Avignoner Krapp oder der Alizariwurzeln muß man von beiden letztern in demſelben Verhältniſſe mehr nehmen, als ſie an Pigment ärmer ſind als die erſteren.

Ueber die Wahl der Krappe hat man in den Rothfärbereien ſehr verſchiedene Anſichten, eben ſo über die erforderliche Menge. Das angegebene Verhältniß von anderthalb Pfund guten Krapp auf ein Pfund zu färbendes Baumwollengarn oder Gewebe, iſt nach Dinglers Erfahrungen ganz zureichend; die Baumwolle muß aber durch die Vorarbeiten einen Grad von Vollkommenheit erhalten haben, die wir bereits mehreremal erwähnten und von allen überflüßigen Beitzmitteln, die mit der Baumwollfaſer keine innige Vereinigung eingegangen ſind, ſowohl nach den öligt-ſeifigen Behandlungen, als auch nach dem Alaunen gut gereinigt worden ſeyn, worauf wir bei den Operationen gehörig aufmerkſam gemacht haben.

Bei dieſem Färbeprozeſſe kann ſich das Pigment mit der Baſis, die mit der Baumwollfaſer aufs Innigſte vereinigt iſt, ſo verbinden, daß alles Pigment das Innere der Baumwollfaſer durchdringt, was bei denjenigen Baumwollfabrikaten, denen noch freies Oel anklebt, ſchlechterdings nicht der Fall ſeyn kann; eben ſo wenig bei denen, welche von überflüßigem Alaun nicht ganz befreit ſind.

Baumwolle, die nach dem Oelbeitzen nicht gehörig gereinigt wurde, oder ſolche, die nach jedesmaligem Beitzen nicht in einer hohen Temperatur gut getrocknet wurde, und auf der ſich derjenige Theil des Oels, welcher auf der Faſer bleibt, noch als Fettigkeit befindet, ſolche Baumwollwaare zieht das Gallusbad ſehr ſtark aus, zerſetzt dadurch eine Menge Alaun und nimmt beim darauf folgenden Färben das Pigment des Krapps und der andern Zuſätze mit Gierigkeit auf. Da nun der größere Theil der Farbe blos locker auf der Baumwollfaſer liegt, und nur ein geringer Theil mit derſelben feſt verbunden iſt, ſo erfordert eine ſo zubereitete Baumwollwaare entweder beim Färben eine große Quantität Krapp, oder die Waare darf man nach dem Färben nicht ſtark ſchönen, weil nebſt den falben Theilen auch die rothe Farbe ſelbſt, welche auf der Faſer bleiben ſoll, größtentheils abgezogen wird, wo dann das Produkt fahl (mager) zum Vorſchein kommt.

Ein ſehr ſchönes Roth gaben ein Theil guter Seeländer- und zwei Theile feiner Elſaßer-Krapp. Will man zur Erreichung eines beſonders nüançirten Roths ſich des Avignoner Krapps oder der geſtoßenen Alzariwurzel bedienen, ſo rathen wir dennoch, etwas Holländer- und Elſaßer-Krapp mit in Anwendung zu bringen, weil dieſe Krappe ſehr reich an Pigment ſind, und durch ihre Mitanwendung immer ſattere Farben erzielt werden. In einigen Färbereien pflegt man dem Krappbade noch etwas Gallus zuzuſetzen, in andern aber faſt durchgängig einen Theil Sumach. Dieſe Zuſätze ſind nach Dinglers Erfahrung dem Färbeprozeß zwar nicht hinderlich, aber, wie derſelbe glaubt, wird das Pigment des Sumachs bei dem darauf folgenden Schönen in dem alkaliſch-ſeifigen Bade wieder weggeſchafft, weil die Alkalien auf die falben und gelben Pigmente theils zerſtörend wirken, theils ſie bräunen. Dem Zufolge dürfte es räthlicher ſeyn, dieſe Zuſätze bei dem Krappfärben wegzulaſſen, wobei noch Erſparniſſe eintreten.

Eine gleiche Bewandtniß hat es auch mit dem Blute. Schädlich iſt deſſen Zuſatz keineswegs; von der Nützlichkeit und Nothwendigkeit haben wir uns aber bis jetzt nicht überzeugen können. Wir haben uns mit allen Theorien, die bis auf dieſe Stunde über die Wirkung des Blutes aufgeſtellt wurden, bekannt gemacht; wir haben ſelbſt deren geſchaffen, allein wir getrauen uns nicht, ſie zu verbürgen. So viel können wir hier mit Gewißheit mittheilen, daß, wenn die Vorarbeiten in gehöriger Ordnung ſind, wenn der Färbeprozeß regelmäßig betrieben wird, man das Blut ohne Beeinträchtigung einer ſchönen und ſoliden Farbe beim Türkiſchrothfärben füglich entbehren kann.

Wir kommen nun auf eine der Hauptoperationen, nehmlich auf die des Schönen, das man auch das erſte Beleben im allgemeinen aber Aviviren nennt. Dieſe wichtige Operation wird in eigends dazu gefertigten Keſſeln, welche eine Art Papiniſchen Topf, oder nach ihrer neuern Verbeſſerung eine Dampfmaſchine ausmachen, vorgenommen. Einen ſolchen Keſſel heißt man Avivir- oder Schönungskeſſel. Dingler hat dieſen Keſſel ſo zweckmäßig verbeſſern laſſen, daß er nun in Hinſicht ſowohl des Erfolgs der darin zu ſchönenden Baumwollwaare, als auch der gehörigen Sicherheit, nichts zu wünſchen übrig läßt. Wir verweiſen die Leſer auf den 1ten Band 1tes Heft des neuen Journals der Färbekunſt, worin auch die Behandlung dieſer Operation gehörig beſchrieben iſt.

In einem ſolchen Keſſel pflegt man gewöhnlich 120 Pfund Garne oder 35 bis 40 Stücke gewobene Kattune auf einmal zu Schönen. Das Schönen geſchieht in einer Pottaſchenauflöſung in Verbindung mit Oelſeife.

Zu dieſem Behuf löſet man in einem beſondern Keſſel 15 Pfund der beſten Pottaſche und 10 Pfund Oelſeife, welche man vorher klein zerſchnitten hat, in ungefähr 45 Pfund Waſſer auf. Mittlerweile füllt man den Avivirkeſſel zwei Drittel mit klarem Flußwaſſer voll, das man ſchnell zum Sieden bringt. Man ſperrt ſodann das

Feuer durch Zumachen der Schür= und Zuglöcher, und läßt die Auflöſung der Seife und der Pottaſche durch ein feines Drathſieb zu dem kochenden Waſſer laufen. Jetzt miſcht ein Arbeiter dieſe Flüßigkeiten mit einer langſtieligen Schöpfkelle recht gut untereinander, worauf die Garne, an Stricke gebunden, hineingeworfen, oder die aufgefachten Stücke hineingeſtoßen werden. Nun wird der Keſſel mit dem Deckel gehörig geſperrt, und die Zuglöcher wieder geöffnet, damit der Inhalt des Keſſels in lebhaftes Kochen kommt. Es iſt beſonders zweckfördernd, wenn der Keſſel mit der Vorrichtung des Ventils verſehen iſt, welches den beſten Maaßſtab für das gehörige Unterhalten des nöthigen Feuers abgiebt, wodurch die Schönungsoperation beſchleunigt und das Fabrikat mehr belebt wird. So läßt man die Waare 7 bis 8 Stunden anhaltend recht lebhaft kochen. Man öffnet ſodann den Hahnen an dem Cylinder, auf welchen der Trichter aufgeſchraubt wird. Durch dieſes Oeffnen erhalten die geſperrten Dämpfe einen freien Ausgang. Nun ſchüttet man einen oder zwei Kübel voll Waſſer durch den Trichter in den Dampfkeſſel, worauf man den Deckel ſogleich mit aller Sicherheit hinwegnehmen kann. Man zieht hierauf mit einem ſtumpfen Haken ein Bund Garn oder ein Stück des Kattuns heraus, um ſolches zu beurtheilen, ob das Schönen hinlänglich und gleichförmig vollendet iſt. Iſt die Farbe nach dem Auswinden ſchön, klar, feurig und karminroth, dann iſt die Schönung gehörig vollendet; iſt aber die Waare an einigen Stellen noch dunkel, dann iſt ſie noch nicht genug gekocht. In dieſem Fall muß man den Deckel wieder auf den Keſſel befeſtigen, und das Kochen noch einige Stunden fortſetzen, worauf ſie gehörig geſchönt zum Vorſchein kommen wird.

Da bei der Anwendung eines mit einem Ventil verſehenen Deckels aus dem Dampfkeſſel nur wenige Dämpfe, und nicht mehr entweichen können, als ſich blos durch ſtarke Spannung und Emporheben des flach aufgeriebenen

Ventils

Ventils einen Ausweg verſchaffen können, ſo entſteht in dem Keſſel eine beträchtlich höhere Temperatur, als beim Kochen in nicht ſo geſperrten Gefäßen ſtatt findet.

Das Kali und die Seife wirken in dieſer hohen Temperatur mächtig auf die gefärbte Baumwolle; erſteres löst mit Hilfe der großen Hitze die ſchmutzigen oder falben Theile, welche ſich vom Gallus und Krapp, in Gemeinſchaft mit dem rothen Pigment des Krapps, mit der Baumwollfaſer verbunden haben, auf, und werden durch den Druck der Dämpfe gleichſam herausgepreßt; die Fettigkeit der Seife aber erhöht den Glanz der rothen Farbe, welche, wenn die Schönung regelmäßig geſchehen iſt, in ihrer vollen Reinheit auf der Faſer der Baumwolle zurückbleibt.

Wenn alle vorangegangenen Operationen nach unſerer Vorſchrift gehörig ausgeführt wurden, dann darf die Flüßigkeit keine Röthe haben, und ſie muß blos gelbbraun ausſehen. Der alkaliſche Gehalt wird größtentheils durch die Aufnahme der Gallusſäure und der falben Theile gebunden und gleichſam neutraliſirt ſeyn.

Aus dieſen hier entwickelten Grundſätzen wird es klar, warum man in ſolchen, für dieſen Gegenſtand berechneten Dampfgefäßen die Schönung ſo ſchnell beenden kann, und wir können aus Dinglers Erfahrung hinzufügen, daß in ſo konſtruirten Keſſeln die Farbe weit lebhafter wird, als dieſes in den noch hin und wieder in Anwendung befindlichen Keſſeln durchaus nicht der Fall ſeyn kann. Für gewobene Kattune, die zu Merinos verwendet werden, iſt das Fabrikat nun fertig, weil ihnen bei dem Entfärbungsprozeß in der orydirt-ſalzſauren Kalkküpe noch eine höhere Belebung zu Theil wird. Außerdem giebt man der bereits geſchönten Waare noch eine zweite Schönung, welche man Roſage zu nennen pflegt.

Durch dieſe Operation erhält die bereits geſchönte Waare einen beſonders ſchönen Ton und ein feuriges Lü-

ſter; ihre Röthe geht in das Roſa über, und ſie kann auch bis zum ſchönſten Scharlach nüançirt werden, wobei aber eine Art von Tauſchverwandtſchaft durch das in Anwendung kommende Zinnoxyd ſtatt zu finden ſcheint, wenigſtens wird die Farbe etwas aufgelockert. Die Methoden, deren man ſich zu dieſer Roſage bedient, ſind ſehr verſchieden. Unſers Dafürhaltens erzielt man ſie am beſten in dem Dampf= oder Avivirkeſſel.

Zu dieſem Behuf löſet man auf die geſchönte Parthie Garne oder gewobene Kattune in einem kleinen Keſſel acht Pfund Oelſeife in hinlänglichem Waſſer durch Kochen auf. Mittlerweile läßt man den zu zwei Drittheilen mit Waſſer gefüllten Avivirkeſſel zum Kochen kommen. Zu dem kochenden Waſſer gießt man nun die aufgelöste Seife durch ein feines Drathſieb und vermengt dieſe beiden Flüßigkeiten recht gut mit einander. Hierauf ſchüttet man unter fleißigem Umrühren das kochende Seifenwaſſer und drei viertel Pfund friſch bereitetes, kryſtalliſirtes ſchwefelſalzſaures Zinn, das man in 2 Maaß kochendem Waſſer hat zergehen laſſen, nach und nach hinzu. Man muß beſonders dafür ſorgen, daß beim Hinzugießen der ſchwefelſalzſauren Zinnſalzauflöſung das Seifenwaſſer recht lebhaft kocht, weil ſonſt ſehr leicht eine Zerſetzung vorgehen könnte. In dieſem Fall würde die Seife gerinnen, wodurch ſich das Zinnoxyd in Verbindung mit der Fette der Seife abſcheiden und ſich zu weißen Klümpchen coaguliren würde, welches dem Gelingen der zu belebenden Waare nachtheilig wäre.

So wie die Verbindung gehörig erfolgt iſt, bringt man die zu belebenden, an Stricke gebundenen, Garne oder die aufgefachten Stücke nach und nach in die kochende Flüßigkeit. Man befeſtigt hierauf den Deckel auf dem Keſſel, läßt die zu belebende Waare 4 bis 5 Stunden anhaltend kochen; öffnet dann den Hahnen an dem auf dem Deckel befindlichen Cylinder, und läßt etwas Waſſer durch den auf den Cylinder geſchraubten Trichter in den Dampfkeſſel laufen. Nun macht man den Deckel auf, und wenn

die Waare den höchſten Lüſter hat, füllet man den Keſſel mit Waſſer voll an, und nimmt die belebte oder roſirte Waare, wenn die Flüßigkeit etwas verkühlt iſt, heraus. Man waſcht ſie am Fluſſe und läßt ſie nun im Schatten trocken werden.

Das ſchwefelſalzſaure Zinn nüançirt das Adrianopel-Roth ins Roſa, oder giebt ihm einen karminartigen Ton; das ſalzſaure Zinn macht es mehr ins Scharlach übergehen. Dieſes verhält ſich ungefähr wie die ſchwefelſaure Thonerde (Alaun) zur eßigſauren Thonerde, wenn man jede beſonders in Anwendung bringt.

Durch verſchiedene in Anwendung zu bringende Mengen des einen oder andern dieſer Zinnſalze kann man dieſe Farbe willkührlich nüançiren. Das Mindern oder Mehren der Seife trägt auch vieles zu den verſchiedenen Abſtufungen in den Nüançen dieſer Farbe bei.

Die Methode, in offenen Keſſeln die zweite Belebung oder die Roſage vorzunehmen, iſt bekannt, und es liegt außer dem Plane, ſie unſerm Verfahren anzureihen. Nur eines finden wir noch zu bemerken für nöthig, daß man ſich zur Belebung keines Zinnſalzes oder keiner Zinnauflöſung bediene, in der das Zinn in einem hohen Grade der Oxydation ſich befindet; am allerwenigſten des halogenirten Zinnes. Solche Zinnverbindungen wirken auf dieſe Farbe zerſtörend. Die Farbe kommt fahl, zuweilen auch mit blendend weißen Flecken zum Vorſchein, die noch das beſondere haben, daß ſie keine Farbe mehr annehmen. Es iſt dieſes eine intereſſante Erſcheinung, aber auch eine Beobachtung, die für den Beobachter leider ſehr koſtſpielig iſt!

Ein weſentlicher Apparat für die Türkiſchrothfärbereien iſt ein Dampfkochofen. Mit dieſem heitzt man erſtlich das Arbeitszimmer im Winter; zweitens kann man die Löſung der Pottaſche, der Seife, des Alauns, das Abkochen des Sumach u. dgl. mehr damit beſorgen; drit-

tens, die Laugen, die Beitzen, das benöthigte Waſſer zu jeder Zeit ſchnell bis zu der gehörigen Temperatur erwärmen; viertens, durch ein Leitungsrohr unter den metallenen Beitzſchalen dieſe gehörig erwärmen, ſo daß die Beitzen, immer ein wenig erwärmt, mit den Zeugen getränkt werden, was ſehr vortheilhaft iſt; fünftens können die Arbeiter ihre Speiſen nebenbei wärmen oder zubereiten.

Ein größerer Dampfapparat eignet ſich mit Vortheil zum Färben und Schönen. Nach Dinglers Erfahrung könnte ſelbſt der Gährungsprozeß entbehrt werden, wenn die mit der erſten Beitze (wobei der Küh- und Schaafkoth dann wegbleibt) imprägnirte und getrocknete Baumwollwaare in einem geſperrten, und mit einem Ventil verſehenen hölzernen Gefäße 6 bis 8 Stunden lang recht ſtark den Wirkungen der Dämpfe ausgeſetzt wird u. ſ. w., wobei die Operationen mit einer großen Oekonomie an Holz und Zeit zweckmäßig gefördert werden. Ueber dieſen Gegenſtand leſe man die Beſchreibung eines Dampfkochofens von Dingler in deſſen neuem Journal: „Dingler über die Benützung der Waſſerdämpfe ꝛc.“ mit 4 großen Kupfern. Augsburg, 1817.

## Literatur über die Türkiſchrothfärberei.

Förſters Erfindung mit der Röthe baumwollenes Garn ächt roth zu färben. Nachtrag der Schleſiſchen patriotiſchen Geſellſchaft. 4 Bd. S. 169 fg. Habicht, G. E., Angabe die rothe Farbe dem Baumwollengarn ſo feſt und ſchön wie die Türken zu geben. 2te Auflage 1789. 8. 7 Bd. A. D. B. LXXXIX. S. 4182 fg. Pallas Beſchreibung der orientaliſchen Art Baumwolle mit Krapp ächt zu färben. Petersburger Journal 1776. Türkiſch rothes Garn zu färben, in Hilds Handelszeitung 1784. S. 307. 1785. S. 286. 1786. S. 123.; von Schulz S. 323.; von Green 1787. S. 308. Nach Geihl 1790. S. 150. Nach Habicht 1789. S. 26. Verſuche mit dem ſogenannten türkiſchen Garn, im Hamburger Maga-

zin. 15 Bd. S. 158. Das rothe türkiſche Garn zu färben, in Webers nützlichen Wahrheiten, Wien. 1787. J. A. Chaptal, die Kunſt, Baumwolle türkiſchroth zu färben. Aarau, bei H. R. Sauerländer 1807. Türkiſchrothes Garn zu färben, in Jacobſons Technologiſchem Wörterbuch. 4 Bd. S. 462. 8 Bd. S. 30. J. A. Chaptal, die Kunſt, Baumwolle roth zu färben oder türkiſches Garn zu bereiten. Nach dem Franzöſ. Leipzig, bei P. G. Kummer, 1808. J. M. Haußmann. Neue mit Erſparniß verbundene Verfahrungsart, Baumwolle und Leinen ſchön und ächt Türkiſchroth zu färben. Leipzig in Joachims litterariſchem Magazin. G. W. Hölderhof, die Kunſt, das ächte Türkiſche = oder ſogenannte Elberfelderroth, den ächten oſtindiſchen Nankin und die vorzügliche Modefarben zu äußerſt billigen Preißen zu färben. Erfurt, in Kommiſſion bei Beyer und Maring. 1802. Verfahren beim Adrianopel = oder türkiſchen Roth, in Berthollets Anfangsgründe der Färbekunſt. 2te Auflage, überſetzt von A. F. Gehler. 2r Bd. S. 134 fg. Türkiſches = oder Adrianopelrothfärben des türkiſchen Garns, in Hermbſtädts Grundriß der Färbekunſt. 2te Auflage. S. 162. Neue Erfahrungen und Bemerkungen über die Krappfärberei und das türkiſche Roth von J. M. Haußmann in Hermbſtädts Magazin für Färber ꝛc. 3 Bd. S. 174 fg. Ueber die in Salzburg gebräuchliche Methode, Baumwolle zu bleichen, und die Kunſt, Baumwolle und Leinwand ächt roth zu färben, von B. Schörbing, ebendaſelbſt 3 Bd. S. 255 fg. Ueber die Verfertigung des türkiſchen Garns in der Levante, beſonders in Griechenland, ebendaſ. 1 Bd. S. 50 fg. Betrachtungen über die chemiſche Wirkungen der Beitzen beim Rothfärben der Baumwolle, von J. A. Chaptal, ebendaſ. 1 Bd. S. 172 fg. Ueber das Rothfärben des Garns und der Baumwolle, von Berthollet, ebendaſ. 2 Bd. S. 87 fg. Beobachtungen über das Türkiſchroth, von J. M. Haußmann, mit Bemerkungen von Hermbſtädt, ebendaſ. 2 Bd. S. 120 fg. Von der Chaywurzel und der Methode, wie man in Indien Türkiſchroth mit

ſelbiger färbt, ebendaſ. 4 Bd. S. 138 fg. Beſchreibung des in England gebräuchlichen Verfahrens bei Färbung des Türkiſchgarns, von G. J. Papillon zu Glaßgow, ebendaſ. 4 Bd. S. 143 fg. Ueber die Krappfärberei und das türkiſche Roth. Ein Nachtrag zu der Abhandlung von Haußmann, ebendaſ. 4 Bd. S. 179 fg. Beſchreibung einer neuen Verfahrungsart zur Darſtellung des türkiſchen Roths, von Javier, ebendaſ. 6 Bd. S. 23 fg. Anleitung zur ſichern Färbungsart des türkiſchen Garns oder Adrianopelroths, wie ſolches in Elberfeld veranſtaltet wird, ebendaſ. 7 Bd. S. 21 fg. Ebendaſelbſt, Darſtellung verſchiedener Nüançen von Türkiſchroth. S. 21 fg. G. W. Holterhoff, Kunſt- und Schönfärbers, vollſtändiges praktiſches Handbuch der Kunſtfärberei, oder Anweiſung, ächt türkiſches Roth, Grün, Gelb, Braun, Violet, Incarnat, Granat, Carmoiſin, Blau u. ſ. w. zu färben. Erfurt, bei G. A. Kaiſer. Erſter Band 1808. 2ter 1809. 3ter 1810. Felix Beaujour, über das Rothfärben des Baumwollengarns in Griechenland. Beſchreibung eines Verfahrens, um auf leichte und wohlfeile Art Baumwollgarn ſo lebhaft und roth zu färben, daß es in der Schönheit dem ächten Adrianopelroth gleich kommt, von J. G. Dingler in deſſen Journal für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei. Augsburg, 1806. 1 Bd. S. 370 fg. Von dem Färben der Adrianopelrothen Garne, wie dieſelbe gegenwärtig in mehreren Werkſtätten des nördlichen Deutſchlands dargeſtellt werden, von W. H. Kurrer. 2 Bd. S. 340 fg. Crells chemiſche Annalen, die Regiſterbände. Ueber die vereinfachte Färbungsart des türkiſchen Garns, von Haußmann in Loglebach, mit Anmerkungen und einem Nachſchreiben des Herausgebers. Dinglers neues Journal der Färbekunſt. 1 Bd. S. 77 fg. Beſchreibung und Abbildung eines ſehr verbeſſerten Avivir- oder Belebungskeſſels für die Türkiſchrothfärbereien, ebendaſ. S. 97 fg. Die Fabrikation des Burlats oder der Türkiſchen rothgefärbten Zeuge bei den Bucharen und Perſern, von Hofr. Wuttig in Kaſan, mit Anmerkungen vom Herausgeber,

ebendaſ. S. 174 fg. Beſchreibung desjenigen Verfahrens, welches man auf der Küſte von Koromandel ausübt, um Baumwollengarn Türkiſchroth zu färben, von Heyne, ebendaſ. 2 Bd. S. 55. Beſchreibung des in Myſore üblichen Verfahrens, Baumwolle roth zu färben, ebendaſ. S. 72 fg. Verfahren zur Darſtellung des Adrianopelroths, aus einem Schreiben an den Herausgeber. 3 Bd. S. 209. Das Verfahren zu Elberfeld, das Garn Türkiſchroth zu färben, von Schauenberg. 3 Bd. S. 445 fg.

---

Wir reihen dieſem Abſchnitt der Vollſtändigkeit wegen die Merinosfabrikation an. Die wichtigere Epoche in der Kattunfabrikation iſt unſtreitig die Erzeugung des ſogenannten Merinosartikel. Dieſes Fabrikat beſteht theils in dem ſtellenweiſen Entfernen und theils im Umändern des Adrianopelroth in andre Farben, wodurch man eine Art Buntwaare erhält, das ſchönſte und intereſſanteſte Fabrikat, das aus den Kattunmanufakturen bis jetzt hervorgegangen iſt.

Die erſten entfärbten Objekte in türkiſchrothgefärbten Kattunen brachten die Engländer auf kleinen Tüchern, welche der Handel unter dem Namen Bandanas darbietet. Herr Bancroft deutet in vorſtehendem Abſchnitt in einer Anmerkung auf ihre Bereitungsart hin, aber mit Weglaſſung des Weſentlichen, wie man nehmlich anzugehen habe, um die von dem Färben durch Säuren der Thonerde entzogenen Stellen nach dem Färben rein weiß darzuſtellen. Wir werden aber ſehen, daß die Darſtellung jener Bandanas mit der unſerer Merinos-Artikel keine Gemeinſchaft hat, und daß unſere Merinos als ein ganz anderes Fabrikat angeſehen werden müſſen. Ehe wir die Darſtellung derſelben beſchreiben, glauben wir etwas über das Geſchichtliche von der Entſtehung und den Erfindern dieſes wichtigen Fabrikats erwähnen zu müſſen, das ſein Daſeyn einzig der leuchtenden Fackel der Chemie verdankt,

und keineswegs durch Zufall entdeckt wurde. Dieſe wichtige Darſtellung iſt ein Werk der Bemühungen des Herrn Daniel Köchlin in Mühlhauſen und unſers Dingler; beide beſtrebten ſich, jeder an ſeinem Platze, dieſen Gegenſtand aufzufinden; letzterer verpflanzte dieſe Induſtrie zuerſt nach Augsburg.

Die erſte Darſtellung dieſer Merinos geſchah im Jahr 1811, und wir müſſen bemerken, daß aus der Fabrike des Herrn Köchlin in Mühlhauſen, und aus jener der Herren Merian und Köchlin, unter der Leitung des eben ſo geſchickten als thätigen Herrn Peter Köchlin in Lörrach, gleich anfänglich ſo ſchöne Fabrikate hervorgegangen ſind, daß bis jetzt, wo doch in dieſer Kunſt ſo viele Erfahrungen gemacht wurden, nicht viel Vollkommeneres geleiſtet werden konnte.

In Augsburg wurde dieſe neue Kunſt mit großem Eifer von den berühmten Fabriken der Herren Schoeppler und Hartmann und der Herren Wohnlich und Froelich faſt zu gleicher Zeit ergriffen, und einem hohen Grade von Vollkommenheit zugeführt. Wir müſſen hierbei der vorzüglichen Verdienſte erwähnen, welche ſich Herr Förſter, Aſſocié der Firma: Schoeppler und Hartmann, und Herr Froelich, Aſſocié der Firma: Wohnlich und Froelich, um Erweiterung dieſer Kunſt erworben, und wovon ſie durch ihre gelungenen Fabrikate die ſprechendſten Beweiſe gegeben. Von dem Coloriſten einer dieſer Fabriken giengen die Rezepte aus, durch welche mit dieſer neuen Kunſt andre Fabriken bekannt wurden.

Wir wollen, ehe wir zur Beſchreibung dieſes Fabrikats übergehen, die Darſtellung der Bandanas beſchreiben, was Herr Bancroft, da er doch einmal dieſen Gegenſtand zur Sprache brächte, aus uns unbekannten Gründen unterließ. Die in jenen Anmerkungen des Herrn Verfaſſers mit Säure, welche angewendet wird, um die Thonerde aufzulöſen und wegzuſchaffen, bedruckte Waare wird nach geſchehenem Aufdruck und Trocknung gehörig ge-

reinigt, wie gewöhnlich mit Krapp gefärbt, und nach dem Färben einmal geſchönt. Nach dem Schönen wird die Waare in einem oxydirt ſalzſauren Kalibad, wobei das Kali vorwalten muß, ſo lange behandelt, bis die vorher mit der ſauren Aetzreſervage bedruckt geweſenen Stellen vollkommen weiß zum Vorſchein kommen.

Dieſes Fabrikat, welches blos aus einzelnen weißen Objekten beſteht, läßt ſich nach Dinglers Erfahrung auch gut darſtellen, wenn die Objekte der zu entfärbenden Stellen durch zwei gut aufeinander geſchliſſene bleierne Platten durchgearbeitet werden. Dieſe Platten werden durch einen noch zu beſchreibenden Kitt auf mehrere über Hirn verbundene Bretter, von 4 bis 5 Zoll Durchmeſſer, befeſtigt. Der obere hölzerne Theil wird da, wo die Objekte in dem Blei durchgebrochen ſind, durchbohrt, und auf der Oberfläche die Oeffnung vergrößert, um eine kleine Portion Flüßigkeit aufnehmen zu können. Der untere Theil wird aber blos ſo durchbohrt, um der Flüßigkeit einen Ablauf zu verſchaffen. Dieſe Vorrichtung kommt auf einen ſtarken viereckigten Rahmen, der mit vier ſtarken Füßen verſehen iſt, zu liegen, wo unterhalb eine bleierne Vorrichtung zum Einſammeln und zum weitern Benützen der Flüßigkeit angebracht iſt.

Zwiſchen dieſe beide Bleiplatten werden nun 8 bis 12 roth gefärbte Tücher, die gehörig ausgebreitet ſind, gelegt. Die auf dem Holz befeſtigten Bleiplatten werden durch mehrere ſtarke Schrauben möglichſt feſt aufeinander geſchraubt. In die oben erweiterte Oeffnung in dem Holze ſchüttet man ſchwache oxydirte Salzſäure, oder auch eine gut geſättigte Verbindung der oxydirten Salzſäure mit Kali und läßt ſolche durchtropfen, wo in kurzer Zeit die weiß darzuſtellende Objekte entfärbt werden, und der ſtarken Preſſung wegen nicht aus der Kontur treten können. Die Schrauben werden nun ſchnell aufgemacht, die Platten hervorgezogen, die obern abgehoben, und die Tücher ſogleich ins Waſſer geworfen, damit die Konturen rein ſtehen bleiben.

Um ſich von dem Geſagten durch einen kleinen nicht koſtſpieligen Verſuch zu überzeugen, darf man nur zwei gut aufeinander paſſende Brettſtückchen in der Mitte durchbohren, dazwiſchen 5 bis 6fach auf einander liegenden, türkiſchroth=gefärbten Kattun legen, die beiden Brettſtückchen durch vier Schrauben feſt verbinden, und in eine der Oeffnungen oxydirte Salzſäure gießen, nach deren Durchlaufung die Stellen des Kattuns, durch welche die oxydirte Salzſäure lief, vollkommen weiß erſcheinen werden; vorausgeſetzt, daß der zu dieſem Verſuch gewählte Kattun weiß gebleicht war.

## Darſtellung der Merinos.

Zur Darſtellung dieſes Fabrikats iſt die Küpe von neutralem oxydirt=ſalzſaurem Kalk das Weſentlichſte.

Die Darſtellung der Küpe und ihre Unterhaltung machen das Wichtigſte bei dieſer Fabrikation aus, und in ihr iſt einzig die Urſache zu ſuchen, wenn bei gleichen Vorarbeiten die Objekte nicht vollkommen konturhaltig und rein weiß zum Vorſchein kommen. Urſachen, die man außer der Küpe ſucht, beruhen nicht ſelten auf leeren Ausflüchten des Geſchäftsführers, der die Verſehen bei Unterhaltung und Führung der Küpe verbergen und die Schuld auf die gefärbten Tücher wälzen will.

Die Gewinnung des oxydirt=ſalzſauren Kalks kann durch mehrere Verfahrungsarten erzielt werden. Der förderndſte Weg iſt, den oxydirt=ſalzſauren Kalk trocken darzuſtellen, auch hiezu hat man mehrere Vorrichtungen, unter welchen uns die nachſtehende die beſte zu ſeyn ſcheint:

Zur Entwicklung des oxydirt=ſalzſauren Gaſes, um ſolches an den Kalk zu binden, bedient man ſich am beſten derjenigen großen Glasballons, in denen das engliſche oder franzöſiſche Vitriolöl (Schwefelſäure) verſendet wird, und die man, wenn man keinen Vorrath hat, ſich eigens zu dieſem Zweck auf einer Glasfabrike anfertigen

laſſen kann. Zur Aufnahme und Erwärmung dieſer Ballons gebraucht man ein Sandbad, wozu man ſich, ſtatt der Sandkapellen, gegoſſener eiſerner oder von Eiſenblech gefertigter Keſſeln bedient. Man braucht, um ſich hinlänglich mit oxydirt-ſalzſaurem Kalk zu verſehen, mehrere Ballone und Sandbäder. In einen Ballon bringt man eine Miſchung von 48 Pfund Kochſalz und 20 Pfund vom beſten und aufs feinſte geſtoßenen Braunſtein (Mangan). Es iſt gut, wenn dieſe Mengung noch beſonders zuſammengeſtoßen wird, um die möglichſte Menge von oxydirter Salzſäure (Halogen) daraus zu entbinden.

Der mit dieſer Miſchung gefüllte Ballon wird in den Keſſel auf etwas Sand geſtellt, worauf auch die Seitenwände mit Sand umſchüttet werden. Man ſticht nun mit einem Stock eine Oeffnung durch die Miſchung, und ſteckt hierauf eine ungefähr drei Schuh lange und einen halben Zoll weite Glasröhre bis auf den Boden des Ballons. Mit dem Hals dieſes Ballon verbindet man eine doppelt winkelförmige Glasröhre, welche in den Retortenhals des weiter unten zu beſchreibenden, mit Kalkmehl gefüllten Gefäßes geht. Der Hals des Ballons ſowohl, als auch der des aus dem Kalkgefäß hervorragenden Retortenhalſes wird nun mit Kitt umlegt, und die verkütteten Stellen mit einer im Waſſer erweichten Blaſe dicht umwunden, und hierauf mit Bindfaden verbunden. Durch die Eingußröhre wird nun in den Ballon in Zwiſchenräumen von 6 bis 8 Stund auf drei Mal die erkaltete Miſchung von 30 Pfund franzöſiſcher Schwefelſäure (Vitriolöl) und 25 Pfund Waſſer gegoſſen. Nach Verlauf von 24 Stunden wird unter dem Keſſel ein ſchwaches Kohlenfeuer zur Erwärmung des Sandbades gemacht. Eine ſolche ſehr gemäßigte Feuerung ſetzt man 24 Stunden lang fort, wo denn das Feuer ſo verſtärkt wird, daß der Inhalt des Ballons beinahe zum Sieden kommt. Man läßt den Apparat hierauf noch 12 Stunden ſtehen, in welcher Zeit das oxydirt-ſalzſaure Gas entbunden wird, und ſich in

dem vorgeſetzten Gefäß unter beträchtlicher Wärmeentwicklung mit dem Kalkmehl verbindet.

Iſt das Kalkgefäß groß genug, ſo läßt man, um eine gute Quantität möglichſt gut geſättigten oxydirt-ſalzſauren Kalk zu erhalten, noch eine ſolche Portion in daſſelbe entbinden.

Den mit oxydirter Salzſäure zu ſättigenden Kalk muß man vorher in ein feines Pulver verwandeln. Zu dieſem Behuf wird ein Haufen friſch gebrannter Kalk mit ſo viel Waſſer beſprengt, daß er zu einem feuchten Pulver zerfällt, welches man, wenn es erkaltet iſt, durch ein Drathſieb laufen läßt, um es allenfalls von den noch nicht zerfallenen Stücken zu trennen. Das Gefäß, in dem die Verbindung des oxydirt-ſalzſauren Gaſes mit dem zerfallenen Kalk geſchieht, kann entweder ein großer irdener Topf oder ein verhältnißmäſſig großes hölzernes Gefäß ſeyn. In die Mitte deſſelben ſtellt man auf den Boden den weitern Theil eines gläſernen Retortenhalſes, der lange genug iſt, daß ſein engerer Theil noch etwas aus dem Gefäße herausrage, und umſchüttet dieſen Retortenhals mit ſo viel zerfallenen Kalk, bis das Gefäß voll iſt. Man drückt das Kalkmehl mäßig ſtark mit den Händen nieder, damit es ſich beſſer ſetzt, und füllt den leeren Raum wieder mit feuchtem Kalkmehl voll. Dieſes drückt man wieder nieder, ſo daß zuletzt eine gleichförmige Oberfläche gebildet wird. Nun rühret man gebrannten Gyps mit etwas Waſſer zu einer breiartigen Maſſe an, bedeckt damit die Oberfläche des Kalks ungefähr einen Viertel Zoll dick, wobei man darauf zu ſehen hat, daß dieſe Deckung möglichſt gleichförmig geſchieht. Dieſe Gypsdecke verhindert das Ausſtrömen des oxydirt-ſalzſauren Gaſes, welches leicht durchgehen würde, weil das Kalkmehl durch die ſtarke Wärme, die beim Zuſammentritt des Halogens mit dem Kalk frei wird, Riſſe bekommt, durch welche das oxydirt-ſalzſaure Gas ungeſtört ausſtrömen könnte. In Ermanglung des Gypſes kann auch eine Decke von, mit Waſſer angerührtem, dicken Kalkbrei die Stelle ver-

treten. Da aber die Decke von Kalkbrei bei dem Trocknen oft Riſſe bekommt, ſo muß man dieſe Riſſe öfters mit demſelben Kalkbrei wieder verſtreichen. Nach beendigter Operation findet ſich der beſſere Kalk im untern Theil des Gefäßes, wo das aus dem Entbindungsballon durch den Retortenhals herübergeleitete Gas mit dem Kalke zunächſt in Verbindung tritt. Man trennt den nicht vollkommen geſättigten von dem brauchbaren Kalk, welchen man an der Farbe, an der leichtern Zerfließbarkeit, am rein ſcharfen nicht bittern Geſchmack u. ſ. w. leicht unterſcheiden kann. Den geſättigten verwendet man für die Küpe, den andern nimmt man zur folgenden Bereitung des oxydirt-ſalzſauren Kalks. Hier hat man Sorge zu tragen, daß die Stücke oder die zuſammenhängenden Theile gehörig zerkleinert werden, weil ſie ſich ſonſt nicht mit Halogen ſättigen können, da dieſes Gas keine feſten Stücke durchdringt. Vernachläßigung dieſer Sorgfalt zieht oft den unangenehmen Fall nach ſich, daß die Küpe mit ungeſättigtem Kalk unbrauchbar gemacht wird, welches nicht nur verhindert, daß die rothgefärbten Zeuge in einer ſolchen Küpe nicht ſchön weiß entfärbt werden können, ſondern auch Schuld iſt, daß das Blau zerſetzt oder zerſtört wird.

Hat man ſich ein Paar Zentner möglichſt gut geſättigten oxydirt-ſalzſauren Kalk verfertigt, ſo bringt man ſolchen in mehreren Portionen nach und nach in einen Kübel, zerreibt ihn mit etwas Waſſer durch einen hölzernen Stößſel zu einer breiartigen Flüßigkeit, die man durch ein Spanſieb in die Entfärbungsküpe ſchüttet. Die im Siebe zurückbleibenden unzerriebenen Stücke von oxydirt-ſalzſaurem Kalk bringt man wieder in den Kübel, um ſie auf ein neues mit Waſſer mittelſt der Keule zu zerreiben u. ſ. w.

Dieſe Entfärbungsküpe muß im friſchen Zuſtande nach Becks Areometer 10 bis 12 Grade ſtark ſeyn, das iſt, ein ſpezifiſches Gewicht von 1,062 bis 1,075. Nach einigem Gebrauch muß man ſie um einige Grade ſtärker aus

dem Grunde unterhalten, weil ſie dann, in Folge der Entfärbungsoperation, etwas gemeinen ſalzſauren Kalk enthält, der das ſpezifiſche Gewicht vermehret. Es läßt ſich daher in dieſem Falle die Stärke nicht vollkommen verläßlich beſtimmen. Die beſten Kennzeichen ſind, wenn die Küpe ſchön klar iſt, ſo daß man in ihr bis auf den Boden ſieht; wenn ſie auf der Zunge einen ſcharfen flüchtigen Reiz macht, ohne einen bittern Geſchmack zurückzulaſſen; und, was eigentlich das Hauptkennzeichen iſt, wenn innerhalb längſtens fünf Minuten die zum Entfärben bedruckten Stellen des Adrianopelroths blendend weiß mit ſcharfen Konturen aus der Küpe zum Vorſchein kommen.

Hat die Entfärbungsküpe noch einen Antheil von Kalk, der nicht mit Halogen geſättiget iſt, dann kann man dieſen durch Hinzuſetzung von flüßiger oxydirter Salzſäure ſättigen. Auch kann man dieſe Entfärbungsküpe mit flüßigem oxydirt-ſalzſaurem Kalk, welcher im Uebermaaß geſättiget iſt, oder noch freie oxydirte Salzſäure enthält, vom freien Kalk befreien. Jenen flüßigen Kalk bereitet man am beſten, wenn man in zwei Glasballons einen guten Theil (gegen 12 bis 15 Pfund in jeden) ſchon geſättigten oxydirt-ſalzſauren trocknen Kalk bringt, und die Ballons mit Flüßigkeit aus der Küpe füllt. Die Ballons werden dann mit doppelt knieförmigen Röhren, mit dem Ballon, aus dem das oxydirte ſalzſaure Gas entwickelt wird, verbunden.

Dieſe Vorrichtung findet man auf der IIIten Kupfertafel des 1ten Bandes im neuen Journal der Färbekunſt vollſtändig abgebildet, wohin wir zur Vermeidung aller Weitläufigkeiten verweiſen zu müſſen glauben. Die Operation hat nun gerade ſo ſtatt, wie bei der Bereitung des trockenen Kalks. Gegen das Ende derſelben hat man aber dahin zu ſehen, daß, wenn ſich keine Gasblaſen mehr entwickeln, der Ballon, in dem ſich die Entwicklungsmiſchung befindet, gleich geöffnet werde, damit der flüßige oxydirt-ſalzſaure Kalk, des luftleeren Raumes wegen, in jenen Ballon nicht zurücktrete.

Auf dieſem Weg gewinnt man den, mit einem freien Antheile oxydirter Salzſäure verbundenen, oxydirt ſalzſauren Kalk, welcher die Fähigkeit hat, den in der Entfärbungskûpe nicht gehörig geſättigten Kalk zu neutraliſiren. Nöthigenfalls kann dieſe letzte Operation auf ein Neues wiederholt werden. Aus dem Geſagten wird man ſich in den Stand geſetzt ſehen, die Kûpe in dem erforderlichen Zuſtande zu unterhalten.

Um die Adrianopelroth gefärbten Zeuge in die Diſpoſition zu ſetzen, Stellenweiſe in der Entfärbungskûpe (im flüßigen oxydirt-ſalzſauren Kalk) ſich zu entfärben, müſſen ſolche mit folgender Zuſammenſetzung für die Gewinnung des Weißen bedruckt werden:

Drei Loth des beſten und recht fein geſtoßenen Tragant löſe man in vier Pfund Waſſer auf. An dieſen Tragantſchleim rühre man 8 Loth zartgeſtoßene Pfeiffenerde, die man ſo vermengt zur Durchweichung 12 Stunden lang ſtehen läßt. Man reibt nun dieſe Miſchung mit Hülfe einer Bürſte durch ein Haarſieb, ſetzt derſelben ein und ein halbes Pfund Dinglerische Merinos-Compoſition hinzu und rühret das Ganze zu einer gleichförmigen Druckmaſſe an.

In einigen Kattunfabriken bedient man ſich zu dieſem Behuf der Weinſteinſäure, der Kleeſäure und auch des überſauren ſchwefelſauren Kali. Dieſe Produkte ſind unſers Dafürhaltens nicht geeignet, die Kûpe in neutralem Zuſtande zu erhalten, und ihre Führung erfordert mehr Aufmerkſamkeit, weil zu viel freie oxydirte Salzſäure entbunden wird, die das Ausfließen der Druckmaſſe herbeiführt und ſelbſt auch die Farbe der Stücke angreift oder ſchwächt.

Zu dem Dunkelblau, das bei dieſem Fabrikat größtentheils die ſchwarze Farbe vertritt, bedient man ſich des mit Salzſäure aufgelöſten blauſauren Eiſen, welches die feinſte und farbreichſte Sorte des ſogenannten Berlinerblau iſt; ein Fabrikat, das die chemiſche Fabrike unſers

Dinglers in ausgezeichnet ſchöner Qualität, um den mäßigen Preiß zu 4 fl. 48 kr. per Pfund liefert. Dieſes in der Salzſäure gelöste Blau miſcht man an einen ſtarken Kleiſter (von Stärke und Waſſer gekocht) in benöthigter Quantität. Um das Hellblaue zu erzeugen, ſetzt man dieſem Blau eine zureichende Menge der Merinoskompoſition zu. Letztere hat die Eigenſchaft, das Rothe zu entfärben und das Blaue rein an die Stelle deſſelben zu bringen.

Die zu entfärbenden Stücke werden, nachdem ſie gedruckt ſind, ſogleich auf einen Haſpel geſpannt, wie man dieſes mit den Zeugen für die Blauküpe zu thun pflegt, worauf der Entfärbungsprozeß in der Küpe verrichtet wird.

So wie die bedruckten Stellen gehörig entfärbt ſind, zieht man den Haſpel in die Höhe, läßt die vom Stück ablaufende Flüßigkeit in die Küpe träufeln, und fährt dann mit dem Stück an dem Haſpel in eine nebenſtehende Küpe, die mit Waſſer gefüllt iſt, und ſchwenkt das Stück ab. Hierauf nimmt man es vom Haſpel und waſcht es am Fluſſe gut aus.

Das Waſſer in der Küpe, worin man die Stücke abſchwenkt, wird nach und nach ziemlich ſtark mit oxydirt-ſalzſaurem Kalk geſchwängert. Man verwendet dieſes Waſſer mit Vortheil zum Auffüllen der erſten Küpe, wenn man ſolche mit geſättigtem oxydirt-ſalzſaurem Kalk wieder verſtärkt.

Um nun die Muſter mit Gelb und Grün zu verſehen, druckt man Tafeldruckgelb ein. Das Gelb wird auf die entfärbten weißen Stellen und das Grün auf das Hellblaue gedruckt. Dieſes ſchöne Fabrikat hat ſich eine lange Dauer zu verſprechen, weil es den Beifall des Landmannes in Anſpruch genommen hat, bei dem es ſehr ſchwer wieder aus ſeiner Mode zu verdrängen iſt. Ueber den oxydirt-ſalzſauren Kalk und die Merinosfabrikation verweiſen wir noch auf nachſtehende Abhandlungen:

Ueber

Ueber die in England gebräuchliche Methode Leinen- und baumwollenen Tüchern, die vorher Türkiſchroth gefärbt ſind, beſtimmte weiße Muſter zu geben, von Jones Thomſon. In Dinglers neuem Journ. d. Färbk. 1 Bd. S. 292 fg. Ueber den oxydirt-ſalzſauren Kalk, von John Dalton; ebendaſ. S. 291. Beitrag zur nähern Kenntniß der oxydirt-ſalzſauren Kalien, von Döbernner; ebendaſ. S. 307. Ueber die Gewinnung des oxydirt-ſalzſauren Kalkes im Großen, nebſt Abbildung einer ſehr bequemen Geräthſchaft, vom Herausgeber; ebend. S. 321. Beſchreibung und Abbildung eines bleiernen Apparates, zur Darſtellung des oxydirt-ſalzſauren Kalkes, von Dingler; ebend. 2 Bd. S. 29. Ueber die Darſtellung der Merinos ꝛc. ebendaſ. 3 Bd. S. 209 fg. Merinos mit Doppel- oder Zweiroth, nebſt einem natürlichen Zeugmuſter, ebendaſ. S. 476 fg.

## Merinos mit Doppelroth.

Unter den allerneueſten Erzeugniſſen des Kunſtfleiſſes zeichnen ſich die erſt kürzlich aus der berühmten Fabrike des Herrn v. Leitenberger in Kosmanos in Böhmen hervorgegangenen Merinos mit Doppelroth ſo vorzüglich aus, daß ſie eine neue Epoche in der Druck- und Färbekunſt begründen. Ein ausgezeichnetes Verdienſt hat ſich um dieſe Darſtellung Herr Karl Köchlin, Bruder der bereits rühmlich gedachten Köchlin in Mühlhauſen und Lörrach und Geſellſchafter jener Fabrike erworben. Auch hat ſich hiebei Herr Singer durch ſeine äußerſt geſchmackvollen und für dieſes Fabrikat wohl berechneten Zeichnungen ein bleibendes Verdienſt erworben.

Der Grund des Fabrikats beſteht aus einem lichten Roſa, und aus dem reichen Adrianopelroth, durch Zeichnungen geregelt, auf welchen beiden Farben die weißen Objekte, und die andern Farben, eben ſo wie es bei dem vorſtehenden Merinos-Artikel beſchrieben worden iſt, dargeſtellt werden.

Neben dieſen Kolorits können noch mehrere Farben dargeſtellt werden, weil die das Pigment leidende Baſis nicht durch Tunken, ſondern durch die Druckform aufgetragen wird, wodurch ſich Gelegenheit zur Vervielfältigung der Farben darbietet. Dieſes Wenige wird zureichen, dieß höchſt intereſſante Fabrikat nach Verdienſt würdigen zu machen.

## Lilas-Merinos.

Der Darſtellung dieſes ſchönen Fabrikats gedenken wir in einer Anmerkung bei den gemiſchten Farben.

Ende des Anhanges der Herausgeber.

---

## Dritter Artikel.

### Rubia Majrt'h oder Manjit'ha, bei den Hindus und Majishtha im Sanscrit.

Dieſe Art von Krapp wurde, wie ich glaube, in geringer Menge von der franzöſiſchen Oſtindiſchen Geſellſchaft um das Jahr 1760 unter dem Namen Mongister, und einige Zeit ſpäter von der engliſchen Oſtindiſchen Geſellſchaft unter der Benennung Majesto-Wurzel eingeführt. Neuerlich hat die Einfuhr nach Großbritannien ſehr zugenommen und dieſe Färbewaare erhielt in den Verkaufsverzeichniſſen der Geſellſchaft den Namen Manjit oder Mungéet. Sie ſcheint aus dem Stengel der Pflanze zu beſtehen, der gewöhnlich ſechs bis acht oder mehr Fuß in der Länge, und im Durchmeſſer den doppelten Umfang eines Gänſekiels hat; der Stengel wird gewöhnlich mit dem obern Theil der Wurzel (die einen oder zwei Zoll in der Länge und gewöhnlich zweimal ſo dick als der Stengel iſt) abge-

ſchnitten. Dieſe Stengel ſind in eine etwas kreisför-
mige Form gewunden und unüberlegter Weiſe in loſe
Bündel zuſammen gebunden, wodurch ſie unnöthig vie-
len Platz einnehmen und folglich eine große und zweck-
loſe Vermehrung der Frachtkoſten verurſachen. Sowohl
die Wurzel als die Stengel erſcheinen, wenn ſie zer-
brochen werden, innerlich von einer röthlichen Farbe,
welche der des Krapp gleich kömmt. Da ich wünſchte,
über dieſe Pflanze eine genauere Auskunft zu erhalten,
als ich mir bisher hatte verſchaffen können, ſo befrag-
te ich den Doctor Roxburgh vor ſeiner letzten Ein-
ſchiffung nach Indien über dieſen Gegenſtand, und er
verſicherte mich, daß die Pflanze unſtreitig eine Art
Rubia oder Krapp wäre, und daß ſie ſeiner Meinung
nach ſehr ſchicklich durch Beilegung der Hindoſtaniſchen
Benennung Manjit'h als eines ſpezifiſchen Namens von
andern Arten unterſchieden werden könnte. Ich habe
dieſem Rathe gefolgt und finde, daß es auch Doctor
Flemming auf daſſelbe Anſehen hin in ſeinem ſchätz-
baren Bericht über die oſtindiſchen Färbewaaren (ge-
druckt im 11ten Band der Ascat. transactions 4to.) ge-
than hat, wo er bemerkt, daß dieſe Art Krapp in Ne-
pal einheimiſch ſey und von den Färbern und Kattun-
druckern auf dieſelbe Art gebraucht werde, wie die Ru-
bia tinctorum in Europa. Doctor Roxburgh ſchilder-
te ſie mir als eine kriechende oder klimmende Pflanze,
deren Stengel ſich in großer Länge ausbreite oder in
die Höhe winde, und ſetzte hinzu, daß der Stengel
der Manjit'h beim Färben den Wurzeln vorgezogen zu
werden ſcheine, was bei der Rubia tinctorum der um-
gekehrte Fall ſey. Dieſer Umſtand ließ uns hoffen, in

jener Pflanze eine ſehr wohlfeile Färbewaare zu erhalten.

Aus den Ergebniſſen einer großen Menge Verſuche ſchloß ich, daß der Färbeſtoff dieſer Gattung Krapp in Hinſicht ſeiner allgemeinen Eigenſchaften dem der Rubia tinctorum ſehr ähnlich ſey, mit dem einzigen Nachtheile jedoch, daß ſein Roth auf Baumwolle und Leinen nicht ſo dauerhaft iſt, als das des letztern; jedoch färbt er beim Kattundrucken die weißen Stellen weit weniger als letzterer, und erfordert daher auch viel weniger Waſchen mit Kleyen und Auslegen auf das Gras. Auf der andern Seite finde ich, daß ſeine rothe Farbe, auf Schaafwolle oder Schaafwollentuch gefärbt, weit glänzender und lebhafter ausfällt als die vom Holländiſchen Krapp, und beinahe ſo, wo nicht ganz ſo beſtändig iſt, wie dieſer, beſonders wenn Zinnauflöſungen als Beitzen angewendet werden.

Mit dieſen Beitzen und der Rubia Manjith habe ich feinem Tuche zu wiederholten Malen ein Scharlach gegeben, welches, allein geſehen, mit Cochenille gefärbt zu ſeyn ſchien; wenn man es aber neben Cochenille-Scharlach legte und damit verglich, ſo fiel ein Unterſchied in die Augen, nicht ſowohl in Hinſicht der Lebhaftigkeit beider Farben als in der größern Neigung zum Gelb, welche die mit Manjith gefärbte Farbe zeigte. Dieſer Uebelſtand kann jedoch leicht beſeitiget werden, wenn man einen Theil Cochenille mit Manjith anwendet; durch dieſe Miſchung wird man gute Scharlach mit einer beträchtlichen Verminderung der Koſten hervorbringen. Ich habe im vorigen Bande eine ähnliche Miſchung von Cochenille mit Holländiſchem Crop-Krapp empfohlen; aber die Manjith iſt meiner Meinung

nach zu dieſem Zwecke weit vorzuziehen. In Rückſicht auf die Dauerhaftigkeit der Farbe, welche letztere mit der Zinnbaſis dem Tuche giebt, habe ich mich durch hinreichende Verſuche überzeugt, daß ſie jener des Cochenille-Scharlach völlig gleich kommt. Aber auf Baumwolle bewirkte dieſe Baſis keine größere Feſtigkeit der Manjithfarbe als der Cochenillefarbe, ob ich ſie gleich mit verſchiedenen Hülfsſtoffen, als: Gallus, Lein, Oel u. dgl. anwendete. Seit einigen Jahren hat man dem Muſſelin ſehr prächtige Roth von dieſem Pflanzenſtoffe mit einer Alaunhaltigen Baſis und einem Zuſatze gegeben, der, wie ich glaube, ein Geheimniß iſt.

Mit Eiſen und andern metalliſchen Baſen bringt dieſer Pflanzenſtoff Farben hervor, die nur wenig von jenen verſchieden ſind, die man mit denſelben Mitteln vom Holländiſchen Krapp erhält. 120)

120) Dieſe Rubia Manjeth erhielt Kurrer zufälliger Weiſe vor ungefähr 12 Jahren, nachdem dieſelbe wenigſtens ſchon 10 Jahre lang, nach Ausſage der Arbeiter, auf dem obern Boden eines Fabrik-Etabliſſements in einer Kiſte, welche nachläßig bedeckt, gelegen, und unter dem Namen Manjeſter in der Vorrathsliſte aufgeführt worden.

Das Etabliſſement erhielt damals dieſes Farbmaterial als ein rothfärbendes Pigment von Leipzig, zu einem ſehr billigen Preiße, mit der Bemerkung, daß es durch einen holländiſchen Seefahrer als Probe von Oſtindien nach Europa gebracht worden ſey. Dem äußerlichen Anſehen nach glich das Produkt der ſchleſiſchen Herbſtröthe, nur war die Farbe etwas dunkler. Die Verſuche, welche damit in der Baumwollenfärberei unternommen wurden, beſtanden in folgendem: Mit eßigſaurer Thonerde bedruckte Waare wurde mit der Rubia Manjeth gefärbt,

Nach dieſen Angaben wird man es nicht außerordentlich finden, wenn ich eine vermehrte Einfuhr dieſer Färbewaare dringend empfehle, vorzüglich um Schaaf-

---

und damit ein Roth erhalten, welches ſich von dem gewöhnlichen Krapproth dadurch unterſchied, daß die Farbe mehr eine roſenartige Abſtufung angenommen hatte, welche für das Auge ſehr angenehm war. Weniger den Erwartungen entſprechend fiel das Reſultat mit dem eßigſauren Eiſen, als ſchwarze Farbe aus. Die Farbe erſchien mager und fahl, und näherte ſich mehr dem Mäuſegrau. Mit dem verſchwächten eßigſauren Eiſen und den Beitzen für Violet und Lilas wurden recht artige, aber immer vom Krapp etwas abweichende Schattirungen erhalten. Beim Färben dieſer Farben wurde gerade wie beim Krappfärben verfahren, und hiebei die Bemerkung gemacht, daß die Rubia Manjeth ſich etwas ſtärker in den weißen Grund abſetzte, als es der holländiſche Krapp zu thun pflegte, welchem Uebel aber Kurrer durch einen geringen Zuſatz von Weitzenkleien abhalf. Durch dieſen Zuſatz fiel die rothe Farbe für das Auge beſonders angenehm aus. Die ganze Parthie dieſes Farbmaterials, welche einige Zentner betrug, wurde größerntheils auf rothe Farben verarbeitet. Nach dem Verbrauche wurde von dem Leipziger Haus, von dem die erſte Sendung bezogen worden, eine neue Portion begehrt, allein bei aller Mühe und vielen Nachfragen konnten dieſe Freunde weder in Amſterdam noch in Rotterdam noch von andern Seeplätzen der Oſt- und Nordſee fernere Auskunft einholen. Die Rubia Manjeth iſt alſo ſeit dieſer Zeit nicht mehr nach dem Kontinent gekommen. Kurrer hielt gleich anfänglich dieſe geſtoßene Wurzel für irgend eine Varietät der Rubia tinctorum aus Aſien, welche durch das Alter und Offenliegen in ihrer färbenden Eigenſchaft geſchwächt wurde, und daher auch die abweichenden Reſultate darbot, welche zum Theil von Herrn Bancrofts ſeinen verſchie-

wollene Tücher damit zu färben, wozu ſie, wie ich glaube, bisher noch nirgends als bei meinen Verſuchen im Kleinen verwendet worden, ob ſie gleich gewiß dem Holländiſchen Krapp zu dieſem Entzweck vorzuziehen ſeyn dürfte. Da ſie endlich gemahlen und in Fäßchen oder auf andere Art, wodurch der Feuchtigkeit der Zutritt verwehrt wird, enge zuſammen gepackt werden kann, ſo dürften auch die Koſten der Fracht ſich um die Hälfte vermindern, ohne der Güte der Manjith den geringſten Nachtheil zuzufügen.

Es giebt noch eine andere Art von Krapp, die man gewöhnlich in China und Japan zum Färben gebraucht, nehmlich die Rubia cordifolia, welche Thunberg (Japan, 60.) beſchrieben hat. Allein ich habe noch nie Gelegenheit gehabt, einen Verſuch mit derſelben anzuſtellen.

---

den ſind. Es ſcheint übrigens keinem Zweifel, auch ſchon hinſichtlich des Namens, zu unterliegen, daß dieſes die Rubia Manjeth unſers Herrn Verfaſſers war.

## IV. Abſchnitt.

### Von den Pflanzen, welche rothe, dem Krapp nahe kommende Färbeſtoffe liefern.

„Most of those useful arts and admirable inventions, whichare the very support of mankind, und supply them with all the necessaries and conveniencies of life, have at first been the production of some luchy chance, or from slight and contemptible beginnings, have been by long experience, curious observations and various improvements matured, and brought to perfection.“

Bishop Potters archaeologia graeca.
Vol. II. p. 120. 3te Edition.

### Erſter Artikel.

Oldenlandia umbellata. Doldenförmige Oldenlandia des Doctor Roxburgh. Der Ché oder Chay, Chayaver oder Saya - ver, und Imburel der Tamuls und Tsheri - vello der Telingas.

---

Dieſe Pflanze gehört wie der Krapp zur natürlichen Ordnung der Stellatae, und ihre Wurzeln werden allge-

mein und vielleicht ausſchlieſend auf den Küſten von Coromandel und Malabar zur Erzeugung der dauerhaften rothen Farben angewendet, wegen welcher das Baumwollengarn, und die feinen Zitze (chintzes, indiennes) dieſer Theile Indiens ſeit langer Zeit ſo hoch geſchätzt wurden.

Doctor Roxburgh beſchreibt in ſeinem mit vieler Genauigkeit und Pracht ausgeführtem Werke über die Pflanzen von Coromandel, die Oldenlandia als eine kleine zweijährige höchſtens dreijährige Pflanze, die theils freiwillig in ſehr leichtem, trockenem, ſandigtem Boden nächſt dem Meere wächst,*) theils in ſehr groſser Menge, und zwar vorzüglich auf der Küſte von Coromandel angebaut wird. Die Wurzeln der gebauten Pflanze ſind ſehr dünn und haben einen oder zwei Fuſs in der Länge, und einige Seitenfaſern; die Wurzeln der wilden Pflanze aber ſind kürzer und geben, wie man glaubt, ein Viertheil Färbeſtoff mehr und von beſſerer Güte. Der Färbeſtoff iſt faſt ganz in der Rinde der Wurzel enthalten, welche bei der friſchgeſammelten orangenfärbig iſt und im Kauen den Speichel gelb färbt; bei längerm Aufbewahren aber verlieren die Wurzeln ihre Farbe, oder behalten höchſtens ein

*) Doctor Jacob Anderſon, vormals Generalarzt der Oſtindiſchen Geſellſchaft zu Madras, verſichert in ſeinen gedruckten Briefen an Sir Joſeph Banks, „daſs dieſe Wurzeln nur dann Farbe geben, wenn ſie an der Seeküſte gezogen werden;“ ich weiſs aber nicht, ob ſie aus der Nachbarſchaft des Meeres einen andern Vortheil ziehen als den eines loſen ſandigten Bodens. Die Wurzeln, die in ſchwerem Thongrund erzeugt werden, ſollen von geringem oder gar keinem Werthe ſeyn.

ſehr blaßes Strohgelb. Die Wurzeln, welche man am Ende des zweiten Jahres ihres Wachsthumes ſammelt, werden als die Beſten betrachtet; doch der Landpächter findet ſeinen Vortheil dabei nicht, ſie länger als ein Jahr im Boden zu laſſen. Ich habe S. 356 des erſten Bandes geſagt, daß die Eingebohrnen von Coromandel dieſe Wurzeln zum Kattundrucken oder richtiger zum Zitzmalen anwenden; hier iſt der Ort, etwas näher den Gebrauch zu bezeichnen, den ſie davon beim Färben des ſchönen und dauerhaften Roth auf Baumwolle machen, welches älter als das Türkiſchroth zu ſeyn ſcheint, und nur von ihm erreicht werden kann. Vergleicht man die Mittel und Operationen, die zur Hervorbringung dieſer beiden Farben angewendet werden, ſo wird man finden, daß jene, welche das Türkiſchroth liefern, aus der Kenntniß derjenigen hervorgegangen ſeyn müſſen, deren man früher bei der Che- oder Chaiwurzel ſich bedient hat.

Da (wie früher erwähnt worden) eine Alaunhaltige Baſis für die Farbe dieſer Wurzel in allen Anweiſungen zu ihrem Gebrauche beim Kattundrucken vorgeſchrieben, und insbeſondere für die damit auf Kattun gefärbten Roth erfordert wird, wenn kein Oel angewendet wurde: ſo fällt es auf, daß von einer ſolchen Baſis in den Berichten keine Erwähnung geſchieht, welche Pater Cocurdoux und Andre über die von den Färbern auf Coromandel und Malabar zur Hervorbringung dieſer dem Türkiſchroth gleich kommenden Farbe gebrauchten Mitteln geben. In dieſen Berichten wird geſagt, daß die Färber eine Miſchung machen, welche der oben beſchriebenen grauen Tunke (bain - bis) mit der Ausnahme gleich kommt, daß ſie,

ſtatt Soda, Lange von Holz- oder anderer Pflanzen-aſche, und ſtatt Oel von Gallipoli das von Gingelly oder Seſamum nehmen, welches durch Hinzuſetzung der Alkaliſchen Lauge milchigt wird. Hiezu geben ſie ent-weder Ziegen- oder Schaafmiſt, laſſen ihn aufloſen und durch die ganze Miſchung ſich gleichförmig verbrei-ten; tauchen das Baumwollengarn (nachdem ſie es vorläufig durch ein wiederholtes Einweichen in Waſſer gereinigt und an der Sonne getrocknet haben) neun oder zehn auf einander folgende Nächte darin ein; nehmen es an jedem Morgen heraus, um es an den Sonnenſtrahlen den Tag über recht auszubreiten; wa-ſchen es endlich gehörig aus und trocknen es. Iſt dieß geſchehen, ſo wird, ſtatt der Gallustunke, die beim Türkiſchrothfärben gebräuchlich iſt, ein kalter Aufguß von gepulverten Blättern des Memecylon capitellatum,*) gemeiniglich Caſſa- oder Cacha-Blätter ge-nannt (die einen zuſammenziehenden Geſchmack haben), zubereitet, und in dieſen Aufguß wird die Baumwolle ein- oder zweimal eingetaucht und nach jedem Eintau-chen getrocknet, wodurch ſie eine volle, tiefe, gelbe Farbe erhält. Hierauf wird ſie in einem andern kalten Aufguß von der Rinde der Wurzeln des Nana- oder Nonabaumes (der eine Art von Guilandina zu ſeyn ſcheint) eingeweicht, und ſodann getrocknet. Obgleich man in den meiſten Orten dieſe Aufgüſſe abgeſondert anwendet, ſo werden ſie doch in einigen vermiſcht ge-braucht, beſonders in Maſulipatam.

*) Doctor Roxburgh beſchreibt es im allgemeinen als ei-nen Strauch, der jedoch zuweilen die Größe eines Baums erreicht. Es iſt dieß der Calamſaly der Malabaren und der Allie der Gentoos.

Durch dieſe aufeinander folgenden Einweichungen und Trocknungen, wobei von keiner Alaunhaltigen oder andern Beitze die Rede iſt, wird die Baumwolle zu den Färbeoperationen zubereitet, welche ſogleich beſchrieben werden ſollen.

Da der Abbé Mazeas mit den Umſtänden dieſer Operationen, wie ſie im 26ten und 27ten Band des Recueil de lettres Edifiantes und in einigen handſchriftlichen Berichten des Herrn Dúfay und des Herrn de Rabée (der damals ſo eben aus Indien nach Frankreich zurückgekehrt war) angegeben wurden, ſich bekannt gemacht und überzeugt hatte, daß wirklich keine Alaunhaltige Baſis zur Hervorbringung der beſagten rothen Farbe angewendet wurde (weil in keinem jener Berichte Erwähnung davon geſchah): ſo beſchäftigte er ſich anhaltend mit dieſem Gegenſtande, und verſuchte nicht nur eine ähnliche Farbe ohne Alaunhaltige Baſis hervorzubringen, ſondern auch den Grundſatz oder die Urſache einer ſo auſſerordentlichen Wirkung zu entdecken und zu erklären. Er war vollkommen verſichert, daß eine Alaunhaltige Baſis ſowohl in der Türkei als in Frankreich beſtändig zum Türkiſchroth angewendet worden, und daß die Färber dieſer Farbe den feſten Glauben haben, ſie können ohne dieſe Baſis nicht erzeugt werden. Dennoch betrachtete er dieſe Meinung als irrig und verſuchte, ihr Entſtehen durch die Vorausſetzung zu erklären, daß die Türken, von dem Oſtindiſchen Verfahren unterrichtet, in ihren Verſuchen, daſſelbe nachzunahmen, ſcheiterten, und daher mit beſſerm Erfolge zu den Mitteln ihre Zuflucht nahmen, welche von den Europäern zum färben des Zwirn und Garn angewendet werden, nehmlich zum Alaunen und Galli-

ren. Zu dieſen Mitteln ſetzten ſie nun noch unnöthiger Weiſe die auf den Küſten von Malabar und Coromandel gebräuchlichen hinzu. Aus ſeinem Aufſatze, betitelt: Recherches sur la cause physique de l'adhérence de la couleur Rouge aux toiles peintes qui nous vient des côtes de Malabar et de Coromandel, und aus ſeinem Anhang zu dieſem Aufſatze (der in dem 4ten Band der Mémoires de Mathematique et de Physique, der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris von verſchiedenen Gelehrten überreicht, abgedruckt worden), geht hervor, daß alle ſeine Verſuche: die gewünſchte Farbe ohne Alaunbaſis hervorzubringen, erfolglos waren, bis er Schweinsfett ſtatt des gewöhnlichen dazu genommenen Pflanzenöles anwendete. Nach dieſer Subſtituirung gelang es ihm, einen kleinen Stråhn Baumwollengarn (un petit écheveau de coton) mit einer rothen Farbe zu färben, welche das Sieden mit Seife ertrug. (Qui a resisté au débouilli du savon.*) Dies betrachtete er als einen hinreichenden Beweis der Möglichkeit, die gewünſchte Farbe ohne Alaunhaltige Baſis hervorzubringen, und begann nunmehr ſich über dieſe angebliche Thatſache in Urtheile und Erklärungen einzulaſſen, ohne daß man weiters eine Spur findet, daß er ſie durch einen zweiten Verſuch zu erproben oder zu beſtåttigen ſuchte, obgleich ein ſolch außerordentliches und unglaubliches Ergebniß ihn bewogen haben ſollte, öftere Wiederholung dieſes Verſuches und deſſen immer gleichen Erfolg als nothwendig anzuſehen,

*) Er ſagt nicht, wie lange. Es könnte wohl für kürzere Zeit geweſen ſeyn, als das gemeine Krapproth dieſe Probe aushalten kann.

um Andre zu überzeugen, daß er ſich weder getäuſcht habe, noch geneigt ſey, Andre zu täuſchen. Doch die Gelehrten jener Zeit (1774) ſcheinen ſo nachſichtig geweſen zu ſeyn, daß nicht einer darunter dieſe angebliche Thatſache öffentlich in Unterſuchung zog. Die Erklärungen des Abbé wurden in verſchiedenen Theilen von Europa mit großem Beifalle aufgenommen, und ſeitdem als zureichender Grund für verſchiedene theoretiſche Sätze von der Möglichkeit und Nützlichkeit angeſehen: dem Leinen und der Baumwolle ein gewiſſes thieriſches Weſen (animalisation) mitzutheilen, um ſie in Stand zu ſetzen, die Färbeſtoffe reichlicher aufzunehmen und beſtändiger feſt zu halten, als ſie es auf andere Weiſe zu thun im Stande ſind. *)

*) Die vorzüglichſten Folgerungen und Schlüſſe, welche der Abbé aus ſeinem Verſuche ableitete, waren folgende: „Es folgt daraus, daß die thieriſchen Oele zur Operation tauglicher ſind, als jene, welche wir aus europäiſchen Pflanzen ziehen; aber durch welchen Mechanismus †) bewahren dieſe Oele die kaum bemerkbaren Theilchen, welche in den thieriſchen Ausleerungen (excrémens) vorhanden ſind, und ſich mit den färbenden Atomen des Krapp verbinden? Dieß iſt um ſo ſchwerer zu erklären, als man keine Verſchiedenheit an den Faſern, die auf eben beſchriebene Art mit Seife gedruckt (ª) wurden, bemerkt, man mag die thieriſchen Ausleerungen weglaſſen oder nicht. Dennoch bewirkt dieſe Weglaſſung eine große Verſchiedenheit in Rückſicht der Farbe, denn die Baumwolle nimmt ſie nicht an, wenn man Schweinſchmalz ohne Schaafmiſt anwendet, ein offenbarer Beweis, daß

†) Zu jener Zeit ward alles aus Mechaniſchen Grundſätzen erklärt.

Aus den im vorhergehenden Abſchnitte über dieſen Gegenſtand gemachten Aeuſſerungen wird man erſehen haben, daß ich nicht geneigt bin, die Wirkſamkeit gewiſſer thieriſcher Stoffe zu läugnen, welche Leinen und Baumwolle in Stand ſetzen, beim Färben dauerhaftere Farben zu erlangen, als jene ſind, die wir auf die bisherige Methoden ohne jene Stoffe mitzutheilen wiſſen. Doch dieſe Erſcheinung iſt, ſo weit ich aus meiner Erfahrung urtheilen kann, die Wirkung irgend einer be-

---

das thieriſche Fett die kleinen Grundtheile (molècules) nicht enthalte, mit welchen der Krapp ſo große Verwandtſchaft hat.

„Wenn es mir erlaubt wäre, eine Muthmaſſung zu wagen, ſo würde ich glauben, daß die ganze Operation ſich darauf beſchränke, das Schweinſchmalz, welches ſich mit den Grundtheilen des Miſtes vereiniget hat, ſeines fetten Beſtandtheiles zu berauben, ſo daß auf den Faſern der Baumwolle nichts übrig bleibt, als der erdigte Theil dieſes Fettes, der in ſeifenartigen Kalien unauflosbar iſt. Aber es iſt ſehr ſchwer, ſich davon durch die Erfahrung zu überzeugen; hier entſchlüpft die Natur unſern Augen, oder vielmehr ſie verhüllt ſich unter einem ſo zarten Mechanismus, daß ſie kaum der Einbildungskraft einigen Spielraum geſtattet.

„Ich beſchränke mich demnach auf die Thatſache, die ich ſo eben aufgeſtellt habe.

„Das Weſentliche, ehe man weiter gehen konnte, beſtand darin, den Grundſatz auszufinden und darzuthun, daß bei dieſer Art Färberei die färbenden Atome ſich unmittelbar auf den thieriſchen Stoff werfen, und nicht auf die weiße Alaunerde, wie dieſes bei der Färberei von Adrianopel (dem Türkiſchroth) geſchieht.“ Man ſehe Seite 21 und 22 des obenangeführten Bandes.

ſondern Eigenſchaft, die außer ihrer thieriſchen Natur liegt und nur in Verbindung mit einer erdigen oder metalliſchen Baſis ſich zeigt. Wirklich haben zahlreiche Verſuche mich überzeugt, daß, wenn es auch möglich wäre, durch Anwendung ſolcher Stoffe die Natur des Leinen und der Baumwolle vollkommen zu verändern, und ihnen nicht nur die chemiſchen Eigenſchaften oder Verwandtſchaften der Schaafwolle, ſondern auch den Vorzug des poröſen und röhrenartigen Baues der letztern mitzutheilen, es dennoch unmöglich bliebe, ſie fähig zu machen, vom Krapp oder von der Chaywurzel die angeführte Farbe ohne Mitwirkung einer Baſis oder andrer Mittel, als die vom Abbé Mazeas bei ſeinem glücklichen Verſuche angewendeten, anzunehmen. Ich habe, wie geſagt, den Verſuch oft wiederholt, und andre nach gleichen Grundſätzen angeſtellt, aber immer ohne Erfolg; und ich nehme daher wenig Anſtand zu glauben, daß der Abbé in Hinſicht der Ergebniſſe jenes Verſuches getäuſcht worden ſey, vermuthlich durch die unſtatthafte Vorausſetzung, daß ſeine Farbe einen höhern Grad von Stetigkeit beſaß, als ſie ſonſt gehabt haben würde.

Doch, was ſollen wir erſt von Jenen denken, welche ſowohl vor als nach jenem Verſuche in ihren uns mitgetheilten Berichten ganz vergeſſen haben, der Anwendung einer Alaunzubereitung zum färben des Malabar- und Coromandelroth auf Baumwollengarn mit der Chaywurzel zu erwähnen? Rührt dieſe Vergeſſenheit von Unwiſſenheit *) und Unaufmerkſamkeit der

*) Wenn Perſonen den Grundſatz oder die Urſache, wovon der Erfolg einer Operation abhängt, nicht verſtehen, ſo muß

der Verfaſſer jener Mittheilungen oder von abſichtlicher Verheimlichung der indiſchen Färber her? Oder iſt es vielleicht wahrſcheinlicher, daß das von ihnen gebrauchte Waſſer ſchon von Natur aus Alaun in Auflöſung mit ſich führte, und daß dieſe Thatſache von Perſonen, welche für ihre Wichtigkeit nicht empfänglich waren, überſehen worden ſey? *) Daß der Färbeſtoff der Chaywurzel keine beſondere Eigenſchaft beſitzt, wodurch er fähig würde, ohne Alaun die Wirkungen hervorzubringen, welche die Türkiſchrothfärber vom Krapp ohne jene Baſis zu erhalten für unmöglich finden, davon bin ich durch eine Menge Verſuche vollkommen überzeugt worden. Ich habe zwar gefunden, daß eine mit Oel und den auflösbaren Theilen von Schaafmiſt und Galläpfeln völlig getränkte Baumwolle eine höhere Anziehungskraft zu dem Färbeſtoffe, ſowohl des Krapp als der Chaywurzel erhalte; jedoch geſchieht dieß nicht in einem ſo hohen Grade, um den Glauben zu rechtfertigen, als wäre es durch jene Mittel allein möglich, eine dem Türkiſchroth ähnliche Farbe hervorzubringen. Auch muß ich als Zugabe zu den Auslaſ-

muß es für ſie allerdings ſehr ſchwierig ſeyn, dieſelbe vollſtändig und ohne Ueberſehung eines wichtigen Punktes zu beſchreiben.

*) Doctor Taylor, Sekretair der Geſellſchaft der Künſte, der Manufakturen und des Handels, ein Mann, der große theoretiſche und praktiſche Kenntniſſe in der Färberei beſitzt, und vormals ausſchließlich mit der Türkiſchrothfärberei beſchäftigt war, hat mich unlängſt verſichert, daß dieſe letzte Vorausſetzung ihm die wahrſcheinlichſte ſchiene.

ſungen in den obenerwähnten Berichten noch bemerken, daß des Alauns weder in dem Berichte, den Herr Machlachlan an die Geſellſchaft der Künſte und Manufakturen „über das Verfahren beim ſchön Roth färben auf der Coromandelküſte mit der Chaywurzel und den Cashaw- oder Cashan-Blättern" (ſ. den 22. Band ihrer Transactions) erſtattete, noch in jenem gedacht wurde, den unlängſt Herr Benjamin Heyne, wirklicher Botaniſt der Geſellſchaft auf der Küſte von Coromandel, in einem Briefe an Lord Hobart (jetzt Grafen von Beckinghamſhire), über das Verfahren der Malabaren beim Färben ſchöner und dauerhafter Roth auf Baumwollgarn mit der Chaywurzel, einſendete, und wovon mir Doctor Roxburgh eine Abſchrift mittheilte.

Dieſe Mittheilung des Herrn Heyne würde wahrſcheinlich mein Zutrauen in einem höhern Grade erworben haben, wenn er mehr von dieſem Gegenſtande, oder vielmehr, wenn er nicht ſo viel davon zu wiſſen geſchienen hätte, und vorzüglich, wenn er nicht ſo offenbar von dem Urtheile des Herrn Gren rückſichtlich der angeblichen Animaliſation der nach dieſer Methode gefärbten Baumwolle geleitet worden wäre. Dieſer Animaliſation ſchreibt er ausſchließlich die Stetigkeit der Farbe zu, und ſcheint irrig zu glauben, daß die erſte Kunde von ihrer Nützlichkeit von Herrn Gren herrühre.

So viel geht aus Herrn Heyne's Bericht über die malabariſche Methode hervor, daß das Baumwollengarn in kleine Strähne von 30 oder 40 Fäden abgetheilt und auf Bambusſtäben dergeſtalt befeſtiget wird, daß beim Ausbreiten jeder einzelne Faden den Wirkun-

gen der Sonnenſtrahlen ausgeſetzt iſt. Hierauf wird das Garn in kaltes Waſſer gethan, mit den Händen eine halbe Stunde lang geklopfet und gepreſſet, und dann ſo lang eingeweicht gelaſſen, bis es einen Fäulnißgeruch auszudünſten anfängt, was unter dieſem Himmelsſtriche gewöhnlich nach ſechs und dreiſig Stunden geſchieht. Wenn dieſes eintritt, ſo wird das Garn wohl gewaſchen, auf einem Stein geklopft, und ſodann an die Sonne ausgeſetzt. Herr Heyne nimmt an, daß der erſtere Theil dieſer Operation einen ſchleimigten, gummigten oder andern Pflanzenſtoff abſondere, welcher die Wirkung oder Verbindung der übrigen darauf in der Folge angebrachten Stoffe verhindern könnte, und daß das darauf folgende Klopfen die Zwirnung des Fadens in ſo weit auflöſe, daß jede Faſer für letztere Stoffe zugänglich werde.

Die nächſte Operation und die einzige, welche thieriſchen Stoff enthält, hat mit der beſchriebenen grauen Tunke (bain - bis) viele Aehnlichkeit, ausgenommen, daß man eine Lauge von verbrannter Pflanzenaſche an die Stelle der Soda, und das Gingelly-Oel *) an die Stelle des von Gallipoli ſetzet, und daß man eine Flüßigkeit, die Zickey heißt und ſogleich beſchrieben werden ſoll, hinzugiebt. Herr Heyne hält für nothwendig, daß man auf jedes Pfund Garn

*) Herr Heyne ſagt, der malabariſche Name des morgenländiſchen Seſamkrautes, welches das Gingellyöl liefert, ſey Elloo und der Geutoo-Name: Noovoo-chittoo; die Färber, ſetzt er hinzu, gebrauchen es nie, als nachdem ſie es ein Jahr lang oder noch länger aufbewahrt haben, wodurch es ranzig wird, und eine gelbe Farbe bekommt.

zu dieſer Tunke eine Pinte [121]) Oel, zwei Quart Laugen und eine halbe Pinte Zickey, nebſt fünf oder ſechs Unzen Schaafmiſt nehme. In dieſe Miſchung wird das Garn eingeweicht, eine halbe Stunde lang niedergedrückt und hierauf zwei oder drei Standen lang ausgebreitet, damit es in der Sonne trockne; ſodann wieder eingeweicht und niedergedrückt und neuerdings auf dieſelbe Art zum Trocknen ausgebreitet; endlich zum drittenmal eingeweicht, gedrückt und getrocknet, alles an einem Tag. Iſt dieß geſchehen, ſo wird die Baumwolle wieder in die Tunke zurückgebracht, und die Nacht über darin gelaſſen; am folgenden Morgen wird das dreimalige Einweichen, Drucken und Trocknen des vorhergehenden Tages wiederholt, und beim Einbruch der Nacht die Baumwolle neuerdings in die Tunke gebracht u. ſ. w. Dieſes Verfahren muß zehn Tage lang fortgeſetzt werden; einige Färber verlängern ſogar noch dieſe Zeit mit einigen geringen Abänderungen. Wenn man annehmen kann, daß die Baumwolle eine hinreichende Portion von dieſer Miſchung eingeſaugt habe, welche Herr Heyne für eine animaliſirende anſieht, ob ſie gleich von thieriſcher Natur nichts in ſich enthält, als den Miſt von Schaaf-Futter aus dem Pflanzenreiche, ſo wird ſie in klarem Waſſer gewaſchen; die Stoffe aber, welche durch dieſes Waſchen abgeſondert wurden, werden (mit dem Waſſer, das zum Waſchen diente) ein ganzes Jahr lang oder ſo lange aufbewahrt, bis die Flüßigkeit einen gewiſſen

121) Ein engliſches Pint gleicht einer franzöſiſchen Chopine und ein engliſches Quart einer franzöſiſchen Pinte.

Anmerk. d. Ueberſ.

Grad von Klebrigkeit mit einem Fäulnißgeruche erreicht hat, wo ſie dann Zickey genannt und auf oben erwähnte Art angewendet wird.

Nach dieſer Behandlung wird die Baumwolle durch und durch angefeuchtet, indem ſie zu wiederholten Malen in Waſſer, das durch vorläufige Beimiſchung eines Pulvers von den obenerwähnten Caſa- oder Caſcha-Blättern *) faſt ſo dick als Leim geworden iſt, eingetaucht und niedergedrückt, und in dieſer Miſchung die Nacht über liegen gelaſſen wird. Am nächſten Morgen wird ſie wohl ausgewaſchen und an der Sonne getrocknet; nachher wird ſie eine Nacht lang in einem wäſſerigten Aufguß, zu dem man zwei Handvoll gepulverter Chaywurzel, und zwei Handvoll Blätter von derſelben Pflanze auf jedes Pfund Garn nimmt, eingeweicht und am folgenden Tag wieder an der Sonne getrocknet; welches Einweichen und Trocknen die zwei folgenden Nächte und Tage wiederholt wird. Doch in der vierten Nacht wird das Einweichen in einem Aufguß von Chaywurzeln ohne die Blätter vollbracht; am fünften Tag werden einige gepulverte Caſablätter zu einer Art Teig mittelſt Abreiben mit Gingellyöl gebildet, und dieſer Teig wird mit einer gewiſſen Menge gepulverter Chaywurzel in Waſſer abgemiſcht; in dieſe

---

*) Herr Heyne ſagt, daß jene Färber nie von den Blättern der Pflanzen, die in der Nähe ihrer Wohnungen wachſen, Gebrauch machen wollen, ſelbſt wenn ſie (wie das öfter geſchieht) genöthigt ſind, die aus der Ferne herbeigebrachten unmäßig theuer zu bezahlen; und er ſcheint zu denken, daß ein beträchtlicher Unterſchied zwiſchen den Blättern, die an der Seeküſte, und jenen, die in den höher liegenden Bezirken wachſen, obwalten müſſe.

Miſchung wird nun das Garn die Nacht hindurch eingeweicht und am folgenden Tage an der Sonne getrocknet. Dieſes Einweichen und Trocknen wird drei aufeinander folgende Nächte und Tage wiederholt. Hierauf wird das Garn gefärbt, indem man es mit einer hinreichenden Menge gepulverter Chaywurzel in warmes Waſſer giebt, und dieſes ſtufenweiſe zur Siedhitze bringt, womit ſo lange fortgefahren wird, bis man annehmen kann, daß das Garn eine hinreichende Farbe erlangt habe. Findet der Färber dieſe Farbe nachher mangelhaft, ſo wird die Baumwolle noch einmal in kaltem Aufguß von gepulverten Caſablättern und Chaywurzeln eingeweicht und neuerdings darin geſotten.

Dieſes langweilige Verfahren, wovon ich in ſo wenig Worten als möglich Nachricht gegeben habe, nimmt faſt ein ganzes Monat hinweg, und ſoll mit wenig bedeutenden Abänderungen auf der ganzen Küſte von Coromandel, vom Cap Comorin bis nach Palliacottah im Schwunge, jedoch in den nördlichen Circars und in Bengalen unbekannt ſeyn. Dieſe Farbe iſt anfangs nicht ſehr glänzend, weil die überflüßigen und bräunlichten Theile nicht durch die Glänzungsoperation (wie dieß beim Türkiſchroth geſchieht), abgeſondert werden; jedoch verſchönert ſie ſich beſtändig durch Tragen und Waſchen.

Man wird beobachtet haben, daß beim färben dieſer Farbe kein Blut gebraucht wird, und daß die Baumwolle einen großen Theil des rothen Färbeſtoffes durch wiederholtes Einweichen in kaltem Aufguß von gepulverter Chaywurzel einſauge. Das darauf folgende Sieden mit einer neuen Portion von dieſer Wurzel fügt nicht nur neuen Färbeſtoff hinzu, ſondern verei-

nigt auch und verbindet wahrſcheinlich noch feſter den bereits vorher aufgetragenen, indem es der Anzie- hungskraft der verſchiedenen Stoffe, welche zur Er- zeugung und Fixirung der Farbe mitwirken ſollen, grö- ßere Stärke und Wirkſamkeit giebt. Unter dieſen letz- tern Stoffen muß, meiner Ueberzeugung nach, Alaun- erde begriffen ſeyn, ſie mag auf die eine oder an- dere Art angewendet werden, obgleich Herr Heyne (der die meiſten von ihm beſchriebenen Operationen mit Augen geſehen zu haben ſcheint) ausdrücklich ver- ſichert, daß ein ſolcher Zuſatz nicht nur unnütz, ſon- dern, der Schönheit, wenigſtens der Farbe, ſchäd- lich ſeyn würde; eine Behauptung, der ich nicht Glau- ben ſchenken kann, wenn ich erwäge, daß das Tür- kiſchroth, was doch auf Alaunhaltige Baſis ge- färbt iſt, an Schönheit und Beſtändigkeit dem Roth von Malabar wenigſtens gleich kommt. Ich ſchließe dieſes nach einem Strähn ſehr feinen Malabarro- then Baumwollengarn, den ich von Doctor Roxburgh empfieng und mit Muſtern vom beſten in Großbritannien und Frankreich gefärbten türkiſch Roth verglich und auf verſchiedene Arten erprobte.

Ich bin in der That um ſo mehr geneigt, Herrn Heynes Mittheilung in Rückſicht auf den Gebrauch des Alauns für mangelhaft zu halten, als ich letztere als ein gleich kräftiges Erſatzmittel für die Caſſa- oder Allie-Blätter in einem handſchriftlichen Berichte auf- geführt finde, den Herr Ram „über die in dem Gun- toor-Circar gebräuchliche Methode mit der Chaywurzel roth zu färben" abgefaßt hat; welche Handſchrift eben- falls durch Doctor Roxburgh in meine Hände kam. Aus dieſem Berichte ergiebt ſich, daß die Baumwolle

anfänglich beinahe auf die von Herrn Heyne beſchriebene Art behandelt, und, wenn ſie genug Färbeſtoff aus der grauen Tunke (aus einer alkaliſchen Lauge, Gingelly-Oel, Schaaf- oder Ziegenmiſt und Zickey zuſammengeſetzt) eingeſaugt zu haben ſcheint, in klarem Ciſternenwaſſer gewaſchen, und wohl getrocknet wird; daß aber hernach eine halbe Pucca seer [122]) gepulverte Allie- (Caſſa-) Blätter oder zwei Dübs (Gewicht) Alaun vorgeſchrieben werden, um mit einer angemeſſenen Menge Waſſer der Baumwolle beigeſetzt zu werden. Doch da die Eigenſchaften der Allie-Blätter von denen des Alauns ſo ſehr verſchieden ſind, daß man nicht annehmen kann, die einen werden die Wirkungen des andern hervorbringen oder ſeine Stelle erſetzen, ſo ſcheint es mir höchſt wahrſcheinlich, daß Herrn Ram's Bericht weit richtiger und mit dem Gebrauch der Färber im Guntoor-Circar übereinſtimmender wäre, wenn er geſagt hätte, daß der Alaun, nicht ſtatt der Allie-Blätter, ſondern daß er nach ihnen angewendet werde; ein Verfahren, welches in Beziehung auf die zuſammenziehende Eigenſchaft der Blätter dem der Türkiſchrothfärber gleich käme, welche die Alauntunke unmittelbar nach der Gallustunke anwenden.

Seit zehn Jahren wurde eine beträchtliche Menge Chaywurzel für Rechnung der oſtindiſchen Geſellſchaft nach England eingeführt. Vor dieſer Einfuhr machte ich meine Verſuche mit dieſer Wurzel blos mit einigen

---

122) 100 Seyra betragen 49⅝ Pfund baier. Gew.; Seer wird wahrſcheinlich ſo viel wie Seyra bedeuten.

Anm. d. Ueberſ.

Stücken, welche im Garten des verſtorbenen Herrn Eaſt zu Jamaika wuchſen, und vermuthlich wegen Untauglichkeit des Grundes, der ſie erzeugte, mir nur ſehr wenig Färbeſtoff lieferten.

In Folge der Einfuhr durch die Oſtindiſche Geſellſchaft jedoch erhielt ich Chaywurzeln genug zu meinen Verſuchen und zwar auf verſchiedenen Wegen; allein obgleich die einen Stücke beſſer waren als die andern, ſo brachten doch keine die Wirkungen hervor, die ich mir von den Eigenſchaften dieſer Wurzel verſprochen hatte; eben ſo fand ich, daß von allen Färbern und Kattundruckern, welche Muſter davon erhielten, kein einziger in ſeinen Verſuchen glücklich oder geneigt war, ihren Gebrauch einzuführen. Dieſer Mangel eines glücklichen Erfolges ließ mich vermuthen, daß die eingeführten Wurzeln entweder ſchon von geringer Güte waren als ſie eingeſchifft wurden, oder aber nachmals durch langes Aufbewahren oder wahrſcheinlicher durch die Wärme und Feuchtigkeit der Schiffsräume, in welchen ſie aufgeſchichtet nach Europa gebracht wurden, Schaden gelitten haben. Dieſe Muthmaſſung ward in der Folge beſtättigt, als ich die Ergebniſſe meiner Verſuche und Unterſuchungen mit den Regeln und Kennzeichen verglich, welche Herr Heyne in ſeinem Briefe an Lord Hobart zur Unterſcheidung der guten von den mangelhaften Wurzeln aufgeſtellt hat. *)

---

*) Herr Heyne beſchreibt in dieſem Briefe die Chaywurzel als einen für das Färben und Kattundrucken in Oſtindien nicht weniger wichtigen Gegenſtand, als es der Krapp in Europa iſt, und bemerkt, daß man mit großer Sorgfalt Erkundigung einziehen müſſe, ob ſie von guter Beſchaf-

Da ich nun ſchon lange höchſt begierig war, die Eigenſchaften einer ſo berühmten Farbewaare, als die Chaywurzel iſt, mit Gewißheit auszumitteln, ſo bemühte ich mich, für meine Verſuche mir Wurzeln zu verſchaffen, welche durch die Ueberfuhr aus Indien am wenigſten gelitten hätten, was mir um ſo leichter fiel, als der größte Theil der von der oſtindiſchen Geſellſchaft eingeführten in die Hände eines meiner beſten Freunde kam. Eben ſo verwendete ich nicht wenig Zeit und Aufmerkſamkeit auf die damit angeſtellten Verſuche, und ich überzeugte mich durch dieſelbe, daß die mit der Chaywurzel erzeugte rothe Farbe in Verbindung mit

---

fenheit, und nicht etwa durch Regen oder Aufbewahren in feuchten Orten beſchädiget worden ſey; als gewiſſes Zeichen einer ſolchen Beſchädigung giebt er an: daß eine weiße Farbe auf der innern Seite der Rinde und in ihrem holzigten Theile vorherrſche, wogegen man die grüne Farbe für das zuverläſſigſte Merkmal ihrer Güte nehmen könne. Er ſetzt hinzu, daß die malabariſchen Färber, wenn ſie erfahren wollen, ob die Chaywurzeln gut aufbewahrt worden ſeyen, etwas von dem Pulver derſelben mit etwas wenig lebendigem Kalk in Waſſer vermiſchen; bringt dieſe Miſchung ein feines glänzendes Roth, ſo ſehen ſie die Wurzeln für gut an; hingegen für ſchlecht, wenn die Farbe nur bräunlich oder dunkelroth iſt. Eben ſo erzählt er, daß die Eingebohrenen die Wurzeln zugleich mit ihren Stengeln in großen Bündeln aufbewahren, ſie vor Regen und feuchter Luft ſchützen, und die Wurzeln nicht gerne eher ſtoßen laſſen, als bis ſie ihrer zum unmittelbaren Gebrauche bedürfen; in dieſem Falle aber werden ſie ſorgfältig von ihren Spitzen getrennt, die Seitenfaſern weggeſchnitten und die beſſern Theile getrocknet, um die Pulverung zu erleichtern.

einer Alaunbaſis nicht blos auf Schaafwolle, ſondern auch auf Leinen und Baumwolle an Anſehen und Beſtändigkeit der Farbe ſehr nahe kam, welche man vom Krapp mit derſelben Baſis erhält. Es kam mir jedoch kein Fall vor, wo letztere Farbe von der erſtern übertroffen worden wäre, und oft ſchien das Chayroth weniger ſchön und weniger dauerhaft als das Krapproth; doch dieſe Verſchiedenheit konnte, wenn ſie vorkam, meiner Meinung nach, mit Grund einer Beſchädigung zugeſchrieben werden, welche die Chaywurzel an ihrer Güte erlitten haben mochte. Wurde ſie auf Kattun, der mit eßigſaurer Alaunerde gedruckt war, aufgetragen, ſo glich die Wirkung ſehr derjenigen, die man vom Krapp erhält, mit der einzigen Ausnahme, daß die weißen Stellen weniger gefleckt waren.

Mit Zinnauflöſungen brachte die Chaywurzel ein ſehr glänzendes und dauerhaftes Roth auf Schaafwolle hervor, doch ſpielte es, wie das Krapproth, ein wenig zu ſehr ins Orangefarbige. Wurde Gallus mit der Chaywurzel zum färben der Schaafwolle angewendet, ſo war die Neigung der Farbe zum Gelben noch ſtärker ſowohl auf Zinn- als auf Alaunbaſis.

Die merkwürdigſte Verſchiedenheit in den Färbeſtoffen dieſer Wurzeln ergab ſich in Rückſicht ihrer Wirkungen mit Auflöſungen von Eiſenoxyden, welche mit der Chaywurzel keine dunklern Farben als Drapfarben hervorbrachten, und zwar ſowohl auf Schaaf- als auf Baumwolle.

Schaafwollentuch, welches mit einer Auflöſung von Lapis calaminaris (Zinkoxyd) in Salzſäure geſotten und mit gepulverter Chaywurzel gefärbt worden war, nahm ein glänzendes Apfelgrün an; und wenn man verdünn-

tes ſalpeterſaures Bley als Beitze ſubſtituirte, ſo erhielt man eine glänzende Zimmetfarbe von dieſer Wurzel.

Wendete man das Verfahren mit Türkiſchroth an, ſo brachte der Färbeſtoff der Chaywurzel Wirkungen hervor, welche denen des Krapp ſo ſehr glichen, daß ich in meiner Meinung beſtättiget ward, daß die Mittel, welche zur Fixirung der Farbe beim Malabarroth angewendet werden, der Weſenheit nach dieſelben seyn müſſen, welche man mit Krapp in Europa zum Färben des Türkiſchroth gebraucht. Feines Tuch, welches ohne Baſis gefärbt wurde, erhielt von der Chaywurzel ein bräunlichtes Roth, welches allerdings weder ſo glänzend noch ſo dauerhaft war, als das auf dieſelbe Art vom Krapp eingeſaugte; denn durch eine vierzehntägige Ausſetzung an Sonne und Luft, eben im Winter, erhielt es eine Lederfarbe (buff colour); ein ſtarker Beweis, wie ſehr eine Alaun- oder andere Baſis nothwendig ſey, um die Chaywurzelfarbe zu erhöhen und zu fixiren, ſelbſt wenn der Zeug ſeiner Natur nach vollkommen thieriſch iſt.

Ich denke daher, daß eine fernere Einfuhr der Chaywurzel in dieſes Land keineswegs räthlich iſt. Eine große Menge von jener Wurzel ward um das Jahr 1774 für Rechnung der franzöſiſch-oſtindiſchen Geſellſchaft nach Frankreich geſchickt; doch konnte von allen denen, die damit Verſuche unternehmen wollten, kein vortheilhafter Gebrauch davon gemacht werden, vermuthlich weil ſie, ſo wie die ſeitdem nach England eingeführte, beſchädiget worden waren. Zwar bemühte ſich Herr Le goux de Flaix, dieſen Mangel an Erfolg durch die ſehr irrige Vorausſetzung zu erklären,

daß der Zweck, zu welchem dieſe Wurzel in Oſtindien verwendet wurde, und welcher ſeiner Meinung nach der einzige damit erreichbare iſt, nicht darin beſtehe, Farbe zu geben, ſondern die Farbe von andern Stoffen, welche daſelbſt mit ihr beim Färben und Kattundrucken angewendet würden, zu fixiren. (ſ. Annales des Arts et Manufactures Nro. 51.). Dieſer Irrthum jedoch, der durch keine Beweiſe gerechtfertigt und ſowohl durch die beſten Zeugniſſe als auch durch manche bekannte Thatſachen widerlegt wird, verdient keine fernere Beachtung, und ich ſchließe aus der mangelhaften Güte dieſer verſchiedenen Einfuhren, daß dieſe Wurzel aus einer Urſache, die natürlich und vielleicht unvermeidlich mit der Reiſe von Indien nach Europa verbunden iſt, verſchlechtert werde. Doch, wenn es auch möglich wäre, allen Beſchädigungen dieſer Art vorzubeugen, ſo würde ich dennoch glauben, daß kein Gewinn oder Vortheil aus einer künftigen Einfuhr der Chaywurzel nach Großbritannien entſtehen könne, ſie kann keine Wirkung hervorbringen, die man nicht eben ſo gut vom Krapp, und, wie ich glaube, wohlfeiler erhalten kann. Jene Wurzeln, ob ſie gleich ſehr dünn ſind, beſtehen aus einer ſo großen Menge zäher, holzigter Faſern, die nur wenig oder gar keine Farbe geben, daß, ſo viel ich urtheilen kann, zwei Pfund derſelben nicht mehr, und wahrſcheinlich nicht ſo viel Wirkung machen, als ein Pfund Krapp; und da ſie gepulvert ſehr leicht durch Feuchtigkeit Schaden nehmen, ſo kann man nur die ungeſtoßenen Wurzeln einführen, welche aber nothwendig ſo viel Raum einnehmen müſſen, daß dadurch die Frachtkoſten ſehr erhöht werden. Da ſie überdieß ſehr hart und zähe ſind, ſo koſtet auch das Mahlen derſelben wenigſtens

nochmal ſo viel, als das eines gleichen Gewichtes von Krappwurzeln; folglich muß die Anwendung dieſes indianiſchen Erzeugniſſes in Europa um das Vierfache ſteigen. [123])

## Zweiter Artikel.

### Galium.

Dieſe Gattung Pflanzen gehört, wie die vorherige, zu der natürlichen Ordnung der Stellatae, und beſteht aus acht und vierzig wohl unterſchiedenen Arten, deren Wurzeln, mit nur wenigen Ausnahmen vielleicht, einen rothen Färbeſtoff enthalten, der in ſeinen Eigenſchaften und Wirkungen dem des Krapp ſehr ähnlich iſt; wenn man jedoch die äußere braune Bedeckung der Wurzeln vollkommen abſondert, ſo fällt die auf Schaafwolle gefärbte Farbe zuverläßig glänzender aus, als die vom Krapp wenigſtens auf der Alaunbaſis.

Die verſchiedenen am meiſten geſchätzten und zum Färben angewendeten Arten von Galium ſind folgende:

---

123) Da der Herr Verfaſſer dieſen Gegenſtand ganz erſchöpfte, und da aus ſeinen Verſuchen hervorgeht, daß wir auf dem Kontinent von der Chaywurzel keinen Nutzen zu erwarten haben, ſo fanden wir es überflüßig, dieſe Abhandlung mit Anmerkungen zu begleiten. Wir verweiſen daher blos auf die neueſte Abhandlung des Herrn Heyne: „über das Verfahren, welches man auf der Küſte von Coromandel ausübt, um Baumwollengarn türkiſchroth zu färben, in Dinglers neuem Journal der Färbekunſt. 2 Bd. S. 55 fg. und auf das Verfahren, welches man in Myſore ausübt; ebendaſ. S. 72 fg.“

1tens Galium tinctorium. 124) Dieſes wächst häufig in den Wäldern von Nordamerika, und wird von den franzöſiſchen Einwohnern von Canada Tyssa voyane rouge genannt, und zum Rothfärben ihrer Tücher, ſo wie von den eingebohrnen Amerikanern zum färben ihrer Stachelſchweinſtacheln angewendet. Ich habe verſchiedene Verſuche mit einigen Stücken von dieſen Wurzeln vorgenommen, wovon die einen von der Hudſonsbay, die andern aus dem Lande der Cherokee-Indianner (weſtlich von Carolina) hergebracht worden waren. Beide theilten eine ſehr glänzende und dauerhafte rothe Farbe dem Schaafwollentuch und dem Kattun mit einer Alaunbaſis mit; mit der Eiſenbaſis geben ſie Farben wie der Krapp auf letzterer Baſis. Feines Tuch, welches mit ſalpeter-ſalzſaurem Zinn und Weinſtein, gleichſam wie für Scharlach zubereitet und mit dieſen Wurzeln gefärbt wurde, erhielt eine lebhaftere rothe Farbe als die ſie gewöhnlich mit Alaun geben.

Die Wurzeln dieſer Art Galium ſind von einer dunkelröthlichen Farbe, und obgleich beinahe zwei Fuß lang, doch ſehr dünn. Dieſe Wurzeln ſind, wenn ich mich nicht irre, dieſelben, derer Dü Pratz (in ſeiner Geſchichte von Louiſiana) unter dem Namen achechy erwähnt, und von welchen er ſagt, daß ſie mit einem röthlichen Saft, der dem Küchleinblut gleich komme, angefüllt wären, und von den Stämmen am Miſiſipiſtrom gebraucht würden, um ihre Federn ſchön roth zu färben.

---

124) Färber-Megerkraut.

Die Verhandlungen der Ackerbaugeſellſchaft von Newyork enthalten, wie man mir ſagte, eine auf Erfahrung gegründete Abhandlung über die Eigenſchaften und den Gebrauch des Galium tinctorium, vom Profeſſor Woodhouſe, allein ich habe ſie nicht zu Geſichte bekommen können.

2tens Galium verum;[125]) gelbes Frauenbettſtroh oder Cheese renning. Doctor Cuthbert Gordon hat vor beiläufig 25 Jahren die Aufmerkſamkeit der miniſteriellen Committée für Handelsgegenſtände ꝛc. ſehr eifrig auf den Anbau und Gebrauch dieſer Art Galium zu lenken geſucht, und zwar nicht nur als eines Erſatzmittels für Krapp, ſondern in gewiſſer Hinſicht ſelbſt für Cochenille; er behauptete, daß man damit Scharlachfarbe erzeugen könnte, welche der mit Cochenille erzeugten an Schönheit faſt ganz gleich käme, und an Dauerhaftigkeit ſie übertreffe. Wirklich ſtehen einige Muſter von dieſer Farbe, die ich gegenwärtig vor mir liegen habe, und die er mit dieſer Wurzel gefärbt haben will, nur wenig dem größten Theil der Scharlache nach, die man gewöhnlich mit Cochenille färbt. Doctor Gordon erhielt für ſeine Bemühungen in dieſem Fache die geringe Belohnung von 200 Pfund Sterling, und die genannte Committée machte einige Verſuche, um den Anbau jener Pflanze zu befördern; ich glaube jedoch,

---

125) Wahres Megerkraut, welches auch bei uns häufig auf Wieſen und Waldrändern angetroffen wird. Dieſe Pflanze blüht im Monat Juni und Juli und hat gelbe Blumen, die einen angenehmen ſüßlichen Geruch beſitzen. Nur die Wurzeln dienen, wie bei allen Gattungen, zum Rothfärben.

jedoch, daß ſie keinen beſondern Erfolg hatten, und daß die Menge des Färbeſtoffes, den die Wurzeln liefern, nicht hinreichend die Koſten decke, die erforderlich ſind, um ſie zur vollen Reife zu bringen, wozu wenigſtens vier Jahre gehören. Die Wurzeln ſind mit einer ſehr dunkeln Haut oder Rinde bedeckt, die abgelöst werden muß, damit ihre braune Farbe jener der übrigen Theile der Wurzel nicht Eintrag thue Gleich dem Krapp und der Chaywurzel ziehen ſie die Feuchtigkeit ſchnell an, wenn ſie anderſt nicht gut verſchloſſen werden, und dieß iſt ihnen auf manche Art nachtheilig. Die Blüthenſtengel dieſer Pflanze liefern eine gelbe wenig geſchätzte Farbe. Nach Pennant, Lightfooth und Andern werden die Wurzeln dieſer Art Galium von den Bewohnern der Hochlande und einiger Inſeln Schottlands, beſonders von Jura und Ulok, zum färben eines glänzenden Roth auf ihre Schaafwollenen Zeuge angewendet. Ihr Färbeſtoff befindet ſich faſt ausſchließlich in der innern Rinde der Wurzeln, und es ſcheint nothwendig zu ſeyn, dreimal mehr davon als vom Krapp zu nehmen, um eine gleiche Wirkung hervorzubringen. Wenn man ihn zum Behufe des Färbens fortpflanzen will, ſo ſoll man ihn in ſehr tieflockern ſandigten Boden bauen, der etwas mit Merkel vermengt iſt.

3tens Galium mollugo, [126]) oder großes Frauenbettſtroh, gemeiniglich wilder Krapp und großer Baſtard-Krapp genannt; ſeine Wurzeln ſind ein wenig

126) Weißes Megerkraut. Es wächst wie das vorige ebenfalls bei uns.

ſtärker als die der vorigen Art, und geben im Färben eine eben ſo glänzende und dauerhafte rothe Farbe.

4tens Galium sylvaticum, Waldfrauenbettſtroh, die Rubia sylvatica levis des Bauhine, ihre Wurzeln färben Roth wie die vorhergehende Art.

5tens Galium boreale, [127]) kreuzblätterichtes Frauenbettſtroh, Rubia pratensis (levis acuto folio), nach Bauhine, Pinax 333.

Ich habe mit dieſer Wurzel keine Verſuche gemacht, doch ſagt man von ihr, daß ſie ein lebhafteres und ſchöneres Roth als irgend eine andere Art von Galium liefere. Haller behauptet, daß im Schweizerland dieſe Wurzeln mit dem Malzſtaub gemahlen und nachmals mit Dünnbier aufgegoſſen werden, und daß Schaafwollengarn, welches man anfänglich in dieſer Miſchung weichen und ſodann darin ſieden läßt, eine feine rothe Farbe erhalte. Wahrſcheinlich wird dazu auch Alaun genommen, obgleich er davon keine Erwähnung macht.

6tens Galium aparine, [128]) (Klebkraut), gemeines rauhes Frauenbettſtroh, oder Gänſegras. Auch

127) Mitternächtiges Megerkraut. Wächst bei uns auf trockenen Orten und Wieſen und an den Waldrändern. Es blüht im Monat Mai und Juni mit weißer Farbe. Die Wurzeln dieſer Pflanze ſind zart, und enthalten, wie Bancroft ſehr richtig bemerkt, ein ſchönes rothes Pigment.

128) Klebendes Megerkraut, welches ſehr häufig bei uns auf Aeckern angetroffen wird. Die Stengel, Saamen und Blätter ſind mit gekrümmten weichen Stacheln beſetzt, welche ſich leicht an die Kleider anhängen. Das Pigment iſt dem des Krapps analog, nur iſt es in ſehr geringer Quantität in den Wurzeln enthalten.

die Wurzeln dieſer Art färben Roth, obgleich die Farbe weniger rein und lebhaft als die des Galium boreale iſt; und gleiches iſt der Fall bei verſchiedenen andern Arten dieſer Gattung, vorzüglich beim Galium purpureum oder purpurfarbnem Frauenbettſtroh, und bei Galium cruciatum oder Kreuzwurz. 129)

Die meiſten und wahrſcheinlich alle vorhererwähnten Arten des Galium theilen (wie der Krapp) den Knochen der Thiere, mit deren Futter gepulverte Wurzeln derſelben vermengt wurden, eine rothe Farbe mit.

Sehr nahe verwandt mit dem Galium, und gleichen Färbeſtoff beſitzend, ſind die Wurzeln verſchiedener Arten der Gattung Asperula (Woodroof oder Woodrowel, Waldmeiſter), vorzüglich die Asperula arvensis, blaue oder Feld woodroof (Ackerſcherardie), welche Bauhine für eine Art Krapp anſieht; ferner

die Asperula tinctoria oder färbendes Megerkraut, wovon die Wurzeln, nach Linné, zum Rothfärben ſtatt des Krapp vorzüglich von den Bewohnern von Gothland angewendet werden. 130)

---

129) Hieher gehören noch: a) Galium sylvaticum, Wald-Megerkraut. Es wächst ebenfalls bei uns häufig in Wäldern, und zeichnet ſich durch kleine Blumen aus. Das Pigment in den Wurzeln iſt weniger reichhaltig vorhanden, als in den angeführten Arten. b) Galium rubioides, Rötheartiges Megerkraut, welches in Sybirien wächst.

130) Asperula tinctoria, Färberwaldmeiſter, wächst bei uns in Deutſchland in waldigt-bergigten Gegenden unter

## Dritter Artikel.

Morinda Citrifolia, Lin. Ein (bisweilen baumartiger) Strauch; die Bancudus latifolia des Rhumphius; Coda-pilava von Rheede und von Ray, in Malava „Aal“ und in Oude „Atchy“ genannt.

Dieſe Gattung iſt gleich der Rubia Oldenlandia und dem Galium, unter den Rubiaceis von Juſſieu begriffen, doch gehört ſie nicht gleich den andern zu der natürlichen Ordnung der Stellatae; und ihr Färbeſtoff hat ſo viel von dem Orangefarben, daß ſie nur, wenn ſie in den damit gefärbten Zeugen conzentrirt und aufgehäuft wird, eine rothe Farbe hervorbringt, die immer etwas ins Orangegelbe ſpielt. Jedoch wird eine Art dieſer Gattung, die Morinda umbellata in Cochin-China und andern Theilen von Aſien, als gelbe Farbe angewendet; und die Gattung ſelbſt iſt mit jener des Morus, wozu der Färbers-Maulbeerbaum (uneigentlich alter Fuſtic genannt) gehört, ſo nahe verwandt, daß Vaillant aus dieſem Umſtande ihren Namen ſchöpfte und ihn aus den Worten Morus indica zuſammenſetzte.

---

den Hecken und Gebüſchen ſehr häufig. Die weiße, öfters auch ins rothe ſich neigende Blume blüht im Monat Juny.

Asperula arvensis, Ackerwaldmeiſter, ebenfalls bei uns eine einheimiſche Pflanze, welche ſehr häufig auf unſern Aeckern angetroffen wird. Sie blüht im Monat Juny.

Asperula cynanchila, Bergröthe-Waldmeiſter, welche auf ſteinigten Hügeln, trockenen Wieſen ꝛc. angetroffen wird.

Der Färbeſtoff der Morinda citrifolia befindet ſich hauptſächlich in der Rinde der Wurzeln dieſes Strauches; und da die dünnern Zweige oder Abtheilungen der Wurzeln am wenigſten holzige Faſern enthalten, und folglich am meiſten Färbeſtoff liefern, ſo ſtehen ſie auch im höchſten Preiße.

Als Herr Aldermann Prinſep vor mehr als 20 Jahren aus Indien nach England zurückkehrte, beſchenkte er mich mit einem Kiſtchen voll kleiner Wurzeln, die in grobes Pulver zerbrochen und an Farbe vom Krapp nicht ſehr verſchieden waren. Er nannte es Aurtch und ſetzte hinzu, „daß dieſes das Bengaliſche Erſatzmittel für Krapp ſey, und daß, wenn es beſſer geſtoßen würde, im Verhältniß wie drei zu zwei von dem letztern angewendet werden könnte.“ Er gab mir keine Nachricht über die Mittel, mit Hülfe welcher dieſes Erſatzmittel in Bengalen gebraucht würde; doch ich finde in den Assiatic Researches (4ter Band, Seite 35. 4to.) eine Mittheilung des Ritter W. Hunter über dieſe Art der Morinda und der damit in jenem Theile von Indien gefärbten Farbe, aus welcher ſo wie aus verſchiedenen andern beſtärkenden Umſtänden für mich die Ueberzeugung hervorgieng, daß die mir von Herrn Prinſep mitgetheilte Wurzeln keine andern als die der Morinda citrifolia waren. *)

Ich habe oben erwähnt, daß das Malabar- und Coromandelroth, welches mit der Chaywurzel gefärbt wird, den bengaliſchen Färbern unbekannt ſey, welche,

---

*) Vermuthlich iſt der Name Aurtch, deſſen ſich Herr Prinſep bediente, von Atchy abgeleitet, welche Benennung die Morinda citrifolia in der Provinz Ude trägt.

ſo viel ich entdecken konnte, an ihre Stelle das Roth anwenden, das ſie mit den Wurzeln dieſer Art Morinda hervorbringen.

Aus Herrn **Hunters** Bericht ergiebt ſich, daß die mit dieſen Wurzeln zu färbende Baumwolle zuerſt in einer Sodalauge, die mit Seſamöl vermiſcht iſt, eingeweicht, dann ausgewaſchen und getrocknet werde. Hierauf wird ſie in einem wäſſerigen Aufguß von dem großen her oder har (der reifen zuſammenziehenden Frucht der Terminalia chebula, einer Art von Myrobalan) eingeweicht, ſodann der Aufguß mäßig ausgedrückt und die Baumwolle den Sonnenſtrahlen vier oder fünf Tage lang ausgeſetzt, innerhalb welcher ſie eine Milchfarbe erlangen wird. Hierauf wird ſie in einer Alaunauflöſung (wozu man ein Pfund Waſſer auf jede Unze gepulverten Alaun nimmt) eingeweicht, und wenn ſie durch und durch und gleichförmig von dieſer Auflöſung durchdrungen worden, wird der überflüßige Theil der Letztern durch mäßiges Drücken abgeſondert und die Baumwolle neuerdings vier oder fünf Tage lang an die Sonne zum trocknen ausgelegt, dann in kaltem Waſſer ausgewaſchen und wieder getrocknet. Hierauf giebt man drei und eine halbe Gallone Waſſer in eine kupferne Färbepfanne, die auf dem Feuer ſteht, und taucht die Baumwolle darein, ſo daß ſie gleichförmig und durch und durch genäßt wird; iſt dieß geſchehen, ſo ſetzt man eine oder zwei Seer gepulverter **Aal** (das iſt die Wurzel der Morinda citrifolia) nach Maaßgabe der Güte des Pulvers hinzu, nachdem man letzteres vorerſt mit Seſamöl im Verhältniß zu zwei Unzen auf jede Seer gepulverter Wurzeln abgerieben, und wohl vermiſcht hat. Ferner giebt man in die Pfanne ein

Achttheil Seer von der Blüthe der d'hawry *) für jede Seer Aal, oder ſtatt dieſer Blüthe anderthalb Unzen gepulverter Purwas (eine Art von Galläpfeln). Die Baumwolle und die andern eben erwähnten Stoffe werden über einem ſehr mäßigen Feuer drei Stunden lang gehalten, nach deren Ablauf man die Flüßigkeit ſieden läßt, bis die Farbe hinlängliche Stärke hat; die Baumwolle wird dabei beſtändig umgerührt und öfter über die Färbeflüßigkeit in die Höhe gezogen. Wenn letztere roth wird, ſo ſchließt man, daß die Farbe der Baumwolle mangelhaft ausfallen werde, wenn man anderſt nicht eine weitere Portion Hawryblüthe hinzuſetzt. Die auf dieſe Art gefärbte rothe Farbe iſt nach Herrn Hunters Verſicherung mehr ihrer großen Dauerhaftigkeit als ihrer Schönheit wegen geſchätzt. Mit einer Baſis oder Auflöſung von Eiſen färben dieſe Wurzeln, wie er ferner behauptet, eine dauerhafte Purpur- und Chocolatfarbe; ſie dringen drei bis vier Fuß in die Erde und werden in großer Menge nach Guzerat und die nördlichen Theile von Hindoſtan geſendet.

Da ich vermuthete, daß die mir von Herrn Prinſep als bengaliſches Erſatzmittel für Krapp mitgetheilten Wurzeln die der Morinda citrifolia waren, ſo will ich hier die Ergebniſſe meiner Verſuche mit denſelben beim Färben der Schaafwollen- und Baumwollenzeuge erwähnen.

Den erſteren, wenn ſie wie gewöhnlich durch ſieden mit Alaun und Weinſtein zubereitet worden, theilten

*) Dieſe Pflanze iſt vermuthlich das lythrum fructicosum des Roxburgh.

dieſe Wurzeln beim färben in einer mäßigen Hitze (jener beim Krapp gleich) eine glänzende rothe etwas ins Orangegelbe ſpielende Farbe mit, welche bei nachmaligem Ausſetzen an Sonne, Regen und Wind ſich ſehr dauerhaft erwies.

Feines Tuch, welches durch Sieden mit ſalpeterſalzſaurem Zinn und Weinſtein wie zum Cochenille-Scharlach zubereitet worden, erlangte eine ſehr glänzende und an Lebhaftigkeit nur etwas geringere Farbe als die Cochenille dem ſo zubereiteten Tuche gegeben haben würde; doch ſpielte ſie zu ſehr ins Orangefarbe, um für Scharlach gehalten zu werden. Sie glich jedoch ſehr der Farbe, die ich, wie ich oben erwähnte, mit der Rubia manjit'h auf gleichmäßig zubereitetem Tuche erhalten hatte; auch wurde ſie ſehr dauerhaft befunden.

Kattun, der mit eßigſaurer Alaunerde oder eßigſaurem Eiſen, ſowohl mit jedem insbeſondere als in Vermiſchung gedruckt, und nachmals, wie gewöhnlich, gereinigt und mit dem bengaliſchen Erſatzmittel gefärbt worden, nahm rothe, Purpur- und dunklere Farben an, die ſehr viel jenen glichen, die man mit Krapp und denſelben Beitzen hervorgebracht hatte, und eben ſo dauerhaft waren. Mit andern Baſen brachte man Farben hervor, die nicht ſehr von jenen unterſchieden waren, welche Krapp mit denſelben Mitteln erzeugt haben würde. Dieſe Umſtände machen mich glauben, daß die Einfuhr jener Wurzeln und ihre Anwendung an die Stelle des Krapp den Einführenden Gewinn und dem Publikum Vortheil bringen würde. Sie laufen nicht, wie die Chaywurzeln, Gefahr, entweder durch die Seereiſe oder durch langes Aufbehalten in

dieſem Lande, Schaden zu leiden, wenigſtens wenn man ſie mit gehöriger Sorgfalt behandelt.

Die mir von Herrn Prinſep mitgetheilten Stücke hatten ſich nun länger als 20 Jahre in meinem Beſitze befunden, und ich konnte keine Verſchlechterung davon bemerken, ob ſie gleich gepulvert und niemals vor der atmosphäriſchen Luft, ſelbſt wenn ſie, wie gewöhnlich, feucht war, verſchloſſen waren. Jedoch ſoll man Sorge tragen, dieſe Wurzeln vorläufig in einen Zuſtand zu bringen, worin ſie wenig Raum einnehmen und wenig Frachtkoſten verurſachen.

Es ſey mir hier erlaubt, noch von einigen andern rothen Färbeſtoffen oberflächliche Kunde mitzutheilen, welche zwar nicht eigentlich in dieſes Kapitel gehören, aber auch nicht ohne Unſchicklichkeit in ein Anderes verwieſen werden können.

Darunter gehören: zuerſt die Anchusa tinctoria, oder die Alkana der Färber, deren Wurzeln reichlich einen dunklen rothen Färbeſtoff beſitzen, der in Alcohol und in Oelen leicht auflösbar iſt. Sie ward bei den Alten zum färben der Schaafwolle angewendet, wie Plinius im 22. Buche, 20. Cap. erwähnt, und diente auch bei den Neuern, vorzüglich in Frankreich, zu demſelben Zwecke, obgleich ihr Gebrauch nunmehr allgemein vernachläßigt zu ſeyn ſcheint, da der des Krapp vortheilhafter befunden wird. Wirklich verſichert Haußmann im 60ten Bande der Annales de Chimie, daß der Färbeſtoff dieſer Wurzel, wenn ſie mit Alcohol ausgezogen und zum färben der Seide oder Baumwollen, die man vorher mit der Alaunbaſis getränkt hat, angewendet wird, dieſen Zeugen eine ſchöne und hinlänglich beſtändige Purpurveilchenfarbe (pourpre-vio-

let) mittheile; doch würde dieſes Auflöſungsmittel in dieſem Lande zu theuer kommen. Die Wurzeln der Anchusa virginica, in jenem Theile von Amerika Puccoon genannt, beſitzen einen faſt gleichen Färbeſtoff, und wurden vormals von den Wilden zum bemahlen ihrer nackten Körper angewendet.

Die Wurzeln der Sanguinaria canadensis oder der Canadiſchen Blutwurzel, wie ſie Morinus, und nach ihm Dillenius nach der blutrothen Farbe nennen, welche der Saft der friſch geſammelten Wurzel hat (die aber nachmals beim trocknen ſich in Orangegelb verändert), werden bisweilen von den Einwohnern von Südcarolina angewendet, um der Seide und dem Muſſelin eine Orangefarbe zu geben, die aber bald ſchießt und in den von mir damit angeſtellten Verſuchen unfähig befunden wurde, beſtändig gemacht zu werden. Dieſe Wurzel ſcheint von den dortigen Wilden ebenfalls Puccoon genannt, und, wie Cateſby berichtet, mit Bärenöl zum färben ihrer Haut angewendet worden zu ſeyn. Mit einer Zinnauflöſung erzeugte ſie ein glänzendes Orangegelb auf Seide. Sie beſitzt die Eigenſchaft, ein heftiges Erbrechen zu verurſachen.

Vor einigen Jahren erhielt ich von Doctor Roxburgh eine kleine Portion rothen Pulvers, welches die Kapſeln der Rottleria tinctoria oder der Wassuntagunda der Telingas bedeckt, eine ſehr berühmte Färbewaare, vorzüglich unter den Mauren in Oſtindien iſt, und einen beträchtlichen Handelszweig der gebirgichten Theile der Circars ausmacht. Die Farbe dieſes Pulvers ſcheint mit einer Portion harzigten Stoffes vermiſcht zu ſeyn, welcher ſie im Waſſer nur wenig auflösbar macht, doch als ich es mit etwas Soda auflös-

te, fand ich, daß es zum färben einer ſehr hohen und glänzenden Orangefarbe mit Alaun und mit den Zinnauflöſungen ſehr tauglich war. Dieſe Orangefarbe war hinreichend dauerhaft auf Seide, doch weniger auf Baumwolle.

Barrere in ſeiner nouvelle relation de la france Equinoctiale p. 39. erwähnt einer Art Convolvulus, die am Amazonen-Strome wächst, und von den Carribbees Karlarou genannt wird; dieſe Art liefert ein Mark ſo roth als ſpaniſcher Zinnober (une faecule aussi rouge que le vermillon d'Espagne), und wird von den Wilden und Portugieſen zum färben ihrer baumwollenen Hängematten angewendet. Er nennt ſie Convolvulus tinctorius folio vitigineo; ich bemühte mich bei meinem Aufenthalte in Gujana etwas von dieſem Färbeſtoff zu erhalten, doch vergeblich.

Die Danais des Commerſon iſt ein kriechender Strauch, der zu den Rubiaceis des Juſſieu gehört, und, wie Herr du Petit-Thouars berichtet, von den Bewohnern von Madagaskar zum Rothfärben des Tuches angewendet wird, das ſie aus den Fäden der Tafiri-Palme weben; doch ich hatte nie Gelegenheit Verſuche damit anzuſtellen.

## V. Abſchnitt.

### Von Braſilien- und andern Hölzern, welche rothe Färbeſtoffe liefern.

„Peragitur progreſſio coloris rubei a Braſilio ligno quod et Verzinum dicitur; utrumque enim ipſius ligni nomen deducitur a Provincia Indiae utriusque nominis etc.“

Caneparius de Atramentis. p. 199.

### Erſter Artikel.

### Braſilienholz.

Dieſes und die meiſten Hölzer, denen dieſer Abſchnitt gewidmet iſt, gehören zur Gattung Caesalpinia, die zu Ehren des Caesalpinus, des Vaters der ſyſtematiſchen Pflanzeneintheilung, ſo genannt wurde. Dieſes Holz bildet das Herz oder den mittlern Theil eines großen braſilianiſchen Baumes, der Caesalpinia echinata. Andre Färbehölzer waren jedoch ſchon früher unter dem Namen Braſilienholz bekannt und wahrſcheinlich auch das der caesalpinia sappan, wovon gegenwärtig die Rede ſeyn ſoll.

Aus obenſtehender Stelle des Canevarius wird man erſehen haben, daß er einer, lange Zeit allgemei- nen, Meinung Zufolge, welcher auch Berthollet (2ter Theil S. 228) beiſtimmte, geglaubt hat, daß das erwähnte Holz ſeinen Namen Braſilienholz dem Lande verdanke, wo es einheimiſch iſt, obgleich es ausgemacht iſt, daß es vielmehr ſeinen Namen je- nem Theile von Süd-Amerika, der uns als Braſilien bekannt iſt, mitgetheilt hat.

Ich habe Seite ~~400~~ meines erſten Bandes auf das Anſehen des Muratori und Biſchoff eines „alten Vertrages“ Erwähnung gethan, „der im Jahre 1194. zwiſchen den Städten Bologna und Ferrara abgeſchloſ- ſen und dem Zufolge in der erſtern Stadt eine Abgabe von den Braſilbeeren (grana de braſile), nehmlich dem Kermes“ erhoben wurde. Denſelben Gewährs- Männern Zufolge habe ich auch geſagt: „daß dieſer braſiliſchen Beeren und auch des Braſilienholzes in an- dern alten Urkunden, vorzüglich in einer vom Jahre 1198 und in einer andern vom Jahre 1306, unter dem Namen Braxilis Erwähnung geſchehe, [131]) welcher Name ſo wie braſilis vermuthlich von bragia, brace,

131) Auch in den Schriften des ſpaniſchen Rabinen Kimichi im Jahr 1190 und des Maimonides, der zu eben jener Zeit lebte, kommt das Braſilienholz unter dem Namen Breſil oder Braſil vor. Einen Beweis, daß das Holz ſchon vor dem Jahr 1455 zum färben angewendet worden iſt, liefert uns noch die Abhandlung von den Farben, die zwiſchen den Jahren 1455 und 1458 geſchrieben wor- den.

einer brennenden Kohle (franzöſiſch braise *) abge⸗leitet worden; indem er geeignet war, den beſten Be⸗griff von einer ſehr glänzenden rothen oder flammenden Farbe zu geben. Da nun das Sappanholz, das man (wie den Indig und verſchiedene Gewürze) aus Indien über Egypten und Syrien bezogen haben konnte, zur Zeit, als noch die Zinnbaſis unbekannt war, jene Far⸗be mit noch mehr Glanz als der Kermes geliefert haben mochte, ſo konnte es allerdings und mit gleicher Schick⸗lichkeit mit dem Namen brasilis oder braxilis belegt worden ſeyn. Dieſes ſo bezeichnete Färbeholz konnte um ſo weniger ein amerikaniſches Erzeugniß ſeyn, als dieſer Welttheil damals noch nicht entdeckt war.

Daß rothfärbende Hölzer gemeiniglich Bra⸗ſilienhölzer genannt worden, lange bevor dieſer Na⸗me dem portugieſiſchen Gebiete in Südamerika ertheilt wurde, wird unwiderlegbar von dem genaueſten und wohl unterrichtetſten Erzähler der Ereigniſſe ſeiner Zeit, dem Peter Martyr, Sekretair des erſten (Spani⸗ſchen) Rathes von Indien, dargethan. Dieſer giebt im vierten Abſchnitt ſeiner erſten, an den Cardinal von Arragonien gerichteten, Decade von der zweiten Reiſe des Columbus (mit dem er genau bekannt war) nach Amerika (von wo Columbus im Mai 1495 nach Spanien zurückkehrte) Nachricht, und ſagt: daß nicht fern von den Gebirgen „von Cibana" in Hiſpaniola

*) In der Orginal-Auflage der franzöſiſchen Encyclopaedie finde ich brasiller als ein mittleres Zeitwort, und als einen Ausdruck des Seeweſens angeführt, den man ge⸗braucht „um die Feuer und das Licht, welche das Meer bei der Nacht wirft, zu bezeichnen."

(Haity) ſich „mehrere große Wälder befinden, worin keine andre Bäume wachſen als Braſilienholz, welches die Italiener Verzino nennen.“ Im folgenden Abſchnitt führt Martyr die Verhandlungen, die auf Hiſpaniola in Abweſenheit des Columbus (nehmlich vor ſeiner dritten Reiſe) ſtatt hatten, an, und erwähnt des Streifzuges, den Bartolomäus Columbus, des Admirals Bruder, in die Gebirge von Cibana unternahm, zu welchem Ende er „ſeine Mannſchaft in 25 Decurien mit ihren Hauptleuten abtheilte und zwei Decurien in die Länder jener Könige ſchickte, wo die großen Wälder von Braſilienholz ſich befanden. Als ſie ſich links wendeten, erblickten ſie die Wälder, drangen in dieſelben ein, und fällten die hohen und herrlichen Bäume, welche bis auf jenen Tag unberührt geſtanden. Jede Decurie füllte gewiſſe Häuſer der Inſel mit den Stämmen des Braſilienholzes an, um ſie daſelbſt aufzubewahren, bis Schiffe kämen ſie hinwegzuführen.“ Ich habe hier die Worte der früheſten engliſchen Ueberſetzung von Martyrs Decaden, die Robert Eden in gothiſcher Schrift geliefert, gegeben, da ich das lateiniſche Original (welches ſehr ſelten iſt) nicht beſitze. Der zweite Abſchnitt der erſten Decade wurde am Tage vor dem Calendis maji 1494 geendigt; aber der dritte und vierte ſcheinen nicht vor dem Jahr 1500 geſchrieben worden zu ſeyn, um die Zeit oder kurz vorher, als Peter Alvarez Cabral von Portugal mit einer kleinen Flotte nach Oſtindien um das Vorgebirg der guten Hoffnung ſegelte, und ganz unerwartet die Küſte jenes Theils von Südamerika entdeckte, der beinahe hundert Jahr ſpäter den Namen Braſilien erhielt, den Cabral aber damals Santa Cruz nannte,

nachdem er auf einem Baume ein Kreuz an dem Orte, der jetzt Porto Seguro heißt, aufgerichtet hatte Es iſt daher unmöglich, daß Peter Martyr den Namen Braſilienholz den erwähnten Bäumen aus Rückſicht auf jenen Theil von Amerika gegeben haben kann, von deſſen Entdeckung oder Daſeyn er zur Zeit, als er jene Benennung gebrauchte, keine Kenntniß hatte. Wirklich iſt auch das Land, welches ſeitdem Braſilien heißt, nicht das einzige, das jenem Färbeholze ſeine Benennung verdankt; der Hafen Yaquimo auf Hiſpaniola hat früher wegen der Menge von Bäumen, die ein ähnliches Färbeholz lieferten und auf den benachbarten Gebürgen wuchſen, Braſil geheißen, und Ferdinand Columbus ſagt in der Geſchichte von ſeines Vaters Leben: „ſobald in Spanien bekannt geworden, daß Columbus auf ſeiner dritten Reiſe Paria und den Orinoco entdeckt habe, ſo folgte ihm Alonzo de Ojeda (mit welchem ſich Amerikus Veſpucius eingeſchifft hatte) dahin nach, und begab ſich von da am 6. September nach Hiſpaniola in den Hafen, den die Chriſten Bazil, die Indier Yaquimo nennen, in der Abſicht, um Indianer mit Gewalt fort zu nehmen und Holz und Sklaven zu laden." Das Holz, das er hier meinte, war das rothe Färbeholz, das dem Hafen den Namen gab, und die Sklaven, die friedlichen Eingebohrnen, die er ſtehlen und in Spanien verkaufen wollte.

Im neunten Abſchnitt der erſten Decade erzählt Peter Martyr die Reiſe, welche Vinzenz Pizon und ſein Neffe im Dezember 1499 von Palos aus unternahmen, indem ſie vom Amazonen-Strome weſtlich längs der Küſte von Guiana und Paria ſegelten;

und

und von welcher ſie im folgenden October nach Spanien einen großen Vorrath an Cassia fistula zurückbrachten. „Sie fanden (ſagt der Verfaſſer) in einigen Inſeln um Paria große Wälder von Braſilienholz, und nahmen davon drei tauſend Pfund mit ſich fort; . . . ſie verſichern (fährt er fort), das Braſilienholz von Hiſpaniola ſey tauglicher als jenes, um ſchöne und dauerhafte Farben auf Tuch zu färben." Vermuthlich gehörten dieſes und andre rothe Färbehölzer,*) die ſpäter aus verſchiedenen Theilen von Weſtindien unter dem Namen Braſil eingeführt wurden, zu einer andern Art dieſer Gattung, nehmlich zur Caesalpinia crista oder zur uneigentlich ſogenannten Caesalpinia brasiliensis, da beide Arten das ſogenannte Brazilettoholz liefern.

Vor mehreren Jahren wurde der Handel mit dem eigentlich und ausſchließlich ſogenannten Braſilienholze als ein Monopol von der Regierung von Portugal betrieben, und ſeine Ausfuhr aus dem Lande, wo es wächst, für andere als für Rechnung der Regierung unter ſtrengen Strafen verbothen. Das beſte Holz dieſer Art kommt von Fernambuco, vormals Olinda-Fernambuco genannt, und wächst, wie es heißt, vorzüglich in der Stadthalterſchaft von Paraiba; die Portugieſen nennen es pao do Brasil, und die Eingebohrnen des Landes ibirapitanga. Der Baum, der es

*) Im vierten Abſchnitt der 7ten Decade erwähnt Peter Martyr eines unlängſt von Weſtindien eingeführten Cochenilleholzes (coccinean wood), das zum Schaafwollfärben angewendet, und von den Italienern verzino, von den Spaniern aber brazil genennt wurde.

liefert, wird als ziemlich groß beſchrieben; Stamm und Aeſte ſind mit Dornen beſäet, die Blättchen eyförmig abgeſtumpft, die Blüthen-Trauben einfach und die Saamengehäuſe (Schooten) ſtachlicht und zweiſchalicht, wovon jedes, wie Valentin verſichert, zwei roth-ſchimmernde Bohnen enthält. Dieſer Baum wächst ausſchließlich in erhabenen, felſigten, von der See entfernten Gegenden. *)

*) Piſo beſtättigt dieß, indem er ſagt: „in den Gegenden am Meere erſcheint der Baum nicht, ſondern nur in den Bienenwäldern, von wo er mit großer Mühe an's Ufer geſchafft wird.“ (Brasil. S. 164.). Valentin ſtimmt hierin dem Piſo bei, und ſagt, daß dieſe Bäume mit andern vermiſcht wachſen. Der Kern oder das Herz wird allein zum Färben gebraucht, und dies findet ſich in ſo geringem Verhältniß zum Splint, daß, wenn letzterer beſeitigt iſt, der Kern in einem Baume, der Mannsdick iſt, nicht mehr Umfang hat, als ein Schenkel. Er iſt roth, hart, ſchwer und wirft beim Brennen Funken. 132)

132) Das ächte Braſilienholz, bei uns häufiger Fernambukholz genannt, kommt von einem ſehr großen ſtarken Baum, der eine mit Stacheln beſetzte Rinde hat. Das Holz dieſes Baumes iſt weiß, und nur der Kern des Baumes, welcher eine rothe Farbe beſitzt, macht denjenigen Theil aus, welcher unter dem Namen Fernambuk aus Braſilien in den Handel gebracht wird. Lamark, welcher die Natur und Kultur dieſes Baumes zuerſt genau beſtimmt, und denſelben Caesalpinia echinata genannt, verſichert uns mit Gewißheit, daß er nicht an den Meeresufern, wie man ſonſt glaubte, ſondern im Innern, in den Wäldern und zwiſchen den Felſen an trockenen Orten anzutreffen iſt. Die Blätter dieſes Baumes ſtehen,

Man findet daſelbſt auch eine Spielart jener Gattung, die von der Regierung von Braſilien weniger geachtet, und daher öfter heimlich ausgeführt wird.

---

nach Lamark, wechſelweiſe, ſind doppelt gefiedert, und beſtehen aus elliptiſchen dunkelgrünen Blättchen. Die Blumen kommen in einer einfachen Traube hervor; ſie ſind wohlriechend, klein, und in der Farbe weiß und gelbbunt. Die Frucht bildet eine Hülſe, welche nur wenige Saamenkörner enthält, eine braune Farbe beſitzt, und außerhalb mit Stacheln bedeckt iſt. Den Namen Fernambuk hat dieſes Holz durch das Fort Fernambuk in Braſilien erhalten, von wo es nach Europa ausgeführt worden. Das Fernambukholz iſt ſehr ſchwer und trocken; im Feuer verbrennt es unter Kniſtern, und iſt wegen ſeiner Härte der Politur fähig. Es iſt ſpezifiſch ſchwerer als Waſſer und ſinkt daher darin zu Boden. Friſch geſpalten iſt die Farbe bleich, wird aber durch die Einwirkung der Luft nach und nach roth. Zwiſchen den Zähnen gekaut, hat es einen zuckerartigen Geſchmack, und ſein Geruch iſt angenehm ſüßlich.

Das Fernambukholz iſt unter allen im Handel vorkommenden Braſilienholzſorten das vorzüglichſte, und enthält das ſchönſte und reichſte rothe Pigment. Es kommt ſowohl in Blöcken als geraſpelt und gemahlen im Handel vor. In den beiden letzten Zuſtänden erhält man es nicht ſelten mit geringern Sorten, oft auch mit andern Hölzern verfälſcht; es iſt daher, um es in voller Güte und Aechtheit zu erhalten, immer zuverläßiger, ſich daſſelbe in Blöcken anzuſchaffen, und es bei ſich, oder durch vertraute Raſpeler oder Stampfmüller zerkleinern zu laſſen. Um ſeine Güte und Aechtheit zu prüfen, werfe man in ein mit friſchem Waſſer gefülltes Glas eine kleine Portion zerkleinertes Holz. Je ſchöner, lebhafter und feuriger die Farbe in Zeit von einer Viertelſtunde wird, um ſo reich-

Ich wurde öfters erſucht, mit dieſer Abart, welche zu London eingeſchmuggelt und als das wahre Braſilienholz verkauft wird, Verſuche anzuſtellen, und habe immer gefunden, daß zwar die damit erzeugte Farbe jener gleich komme, die man von dem, von der Portugieſiſchen Regierung gelieferten, Holze erhält, das Holz ſelbſt aber weit weniger Färbeſtoff enthalte, als das ächte Braſilienholz, und nie mehr als ein Drittel von der Menge, die Letzteres liefert. Wie die Bäume dieſer geringeren Art Holzes von den andern zu unterſcheiden ſind, weiß ich nicht, und wahrſcheinlich werden diejenigen, die es im Stande ſind, nicht ſehr geneigt ſeyn, ihre Kenntniſſe darüber mitzutheilen. Es iſt auch möglich, daß die Verſchiedenheit des Holzes in einem hohen Grade von der Verſchiedenheit des Alters

---

haltiger iſt das Holz an reinem rothen Pigment. Extrahirt das Waſſer hingegen eine ſchmutzige Farbe, ſo iſt daraus das Gegentheil anzunehmen. Mit rothem Sandelholz verfälſcht, läßt das kalte Waſſer die Verfälſchung unausziehbar zurück. So wie es bei den meiſten Farbehölzern, färbenden Wurzeln und Gewächſen der Fall iſt, daß ſie durch die Einwirkung des Lichts und Berührung der atmosphäriſchen Luft in qualitativer Hinſicht verlieren, eben ſo iſt es auch mit dem Fernambukholz. Vogler hat darüber zuverläßige Verſuche angeſtellt, aus welchen hervorgegangen, daß zerkleinertes Fernambukholz, dem Lichte, der Luft und den Sonnenſtrahlen ein Jahr lang preisgegeben, ſeine färbende Eigenſchaft ganz verloren hatte. Die Urſache dieſer Zerſtörung gründet ſich auf die Einwirkung des Sauerſtoffs unſeres Dunſtkreiſes, dem durch die Mithülfe der Wärme, welche durch die Zerſetzung des Lichts in Freiheit geſetzt werden, freier Spielraum dargeboten wurde. Die dadurch bewirkte Zerſetzung des Pigments vermindert die Güte deſſelben.

der Bäume ſelbſt herrühre. Doctor Roxburgh hat rückſichtlich des Sappanholzes bemerkt, daß das Beſte von den älteſten Bäumen komme, und gleiches auch vom Campeſcheholz gelte.

Waſſer, wenn man es reichlich und in Siedhitze anwendet, iſt geſchickt, allen Färbeſtoff des Braſilienholzes aufzulöſen und auszuziehen; und die Gewohnheit der Stoßmüller, das Pulver mit altem Urin (was ſie Meiſtern (Mastering) nennen) zu beſprengen, muß offenbar die Abſicht haben, ſeine Farbe durch das Ammoniak zu erhöhen und glänzend zu machen, welches auf dieſe Art dem Pulver beigeſetzt wird.

Es herrſcht allgemein die, wie ich glaube, auf Erfahrung gegründete Meinung, daß man mit einem Abſude von Braſilienholze, der zwei, drei, oder mehrere Monate, nach Beſchaffenheit der Wärme der Atmoſphäre, aufbewahrt wurde, damit er vor dem Gebrauche zu gähren und klebricht zu werden anfange, beſſere und dauerhaftere Farben erzeugen könne, als mit einem ganz friſchen Abſude. [133])

133) Dieſes iſt allerdings durch die Erfahrung erprobt. Der Abſud erleidet durch das Alter eine Gährung, und wird dadurch geſchickt gemacht, ſchönere und ſelbſt dauerhaftere Farben zu geben. Am beſten eignet ſich zur Aufbewahrung eines regelmäßig bereiteten Fernambukabſudes ein guter Keller, welcher im Sommer die erforderliche Kühle haben, im Winter hingegen warm ſeyn muß. Man kann einen ſolchen Abſud jahrelang mit Vortheil aufbewahren, wenn man von Zeit zu Zeit etwas weniges geſchnittenes Fernambukholz hineinwirft. Kurrer fand es im allgemeinen überhaupt ſehr zuträglich, den Abſüden der meiſten Farbehölzer, welche zum Gebrauche aufgehoben werden, etwas

Braſilienholz ſcheint durchgehends keinen Gerbeſtoff in ſich zu enthalten, obgleich ſehr angeſehene Schriftſteller das Gegentheil behauptet haben. Ich habe öfter Auflöſungen von Leim oder Hauſenblaſe mit friſchen Abſüden von ächtem Braſilienholze vermiſcht, fand aber nie, daß ein Gerinnen oder ein Niederſchlag von Gallerte das Ergebniß einer ſolchen Miſchung geweſen wäre. 134)

---

weniges, beiläufig auf 100 Maaß Fernambukabſud, ein halb bis dreiviertel Pfund friſch geraſpeltes Färbeholz zuzugeben, wodurch ſich weniger Pigment in die Dauer präzipitiren kann. Seit kurzem haben einige Augsburger Kattunfabrikanten die Einrichtung getroffen, ihre Ausziehungen der Pigmente mittelſt Dampfkochöfen zu bewerkſtelligen. Die Farbendekokte werden viel klarer und weit konzentrirter, und haften auf den Zeugen dauerhafter, weil ſie, da die Auszüge nicht verdunſtet zu werden brauchen, keine Zerſetzung erleiden. Daher gewährt die Ausziehung des Pigments durch Dampfkochung, außer dem Vortheil einer beträchtlichen Mehrgewinnung an Pigment, auch noch den einer feſteren und lüſterneren Farbe.

134) Es ſcheint, daß dem Herrn Verfaſſer die Ergründung der eigenthümlichen Natur des Fernambukholzes entgangen iſt. Faſt alle Schriftſteller, welche ſich mit der Unterſuchung des Fernambukholzes abgegeben haben, ſind der Meinung, daß daſſelbe zwei verſchiedene Färbeſtoffe enthalte. Das rothfärbende Pigment iſt in reinem Waſſer ganz ausziehbar, das andere Pigment hingegen kann nur durch kaliſche Salze ausgezogen werden. Iſt das Holz durch Ausziehung mittelſt Waſſer ſeiner rothfärbenden Theile beraubt, und man behandelt den Rückſtand im Kochen mit alkaliſchen Salzen, ſo erhält man ein farbiges Dekokt, deſſen Farbgehalt man ohne dieſen kaliſchen Zuſatz durch das Waſſer allein nicht auszuziehen vermögend geweſen

Es iſt bekannt, daß das ſchöne Roſenroth, welches dieſes Holz dem Waſſer mittheilt, durch Säuren gelb und durch Kalien oder alkaliſche Erden Purpurroth gemacht wird, und ich kann hinzuſetzen, daß ſeine Farbe (wie Chevreul zuerſt bemerkt zu haben ſcheint) verſchwindet, oder ſich wenigſtens verſteckt, wenn man es einige Tage hindurch in geſchwefeltes Waſſerſtoffgas legt und verſchließt; eine Erſcheinung, die auch beim Indig eintritt, obgleich wahrſcheinlich nicht durch dieſelbe Veränderung. Ich meyne nehmlich, durch ein Verſchlucken des Sauerſtoffes, weil, wie auch Chevreul bemerkt, die Farbe durch Zuſatz von Pottaſche, ohne daß man Sauerſtoff hinzuläßt, wieder hergeſtellt wird; und weil ich nicht fand, daß ein Abſud von Braſilienholz ſeine Farbe verlohr, wenn er mit Zucker und Zinnoxyd, das nur wenig oxygenirt war, und daher wohl im Stande geweſen wäre, den Indig farblos zu machen, vermiſcht und mehrere Wochen lang in einem verſchloſſenen (ganz angefüllten) Keſſel aufbewahrt worden war.

Werden Auflöſungen von Alaunerde und von Zinn als Beitzen angewendet, ſo theilt dieſes Holz ein ſehr ſchönes und lebhaftes Roth der Schaafwolle, der Seide, dem Leinen und der Baumwolle mit; doch unglücklicher Weiſe iſt ſein Mangel an Beſtändigkeit, vorzüglich auf Letzterer, Urſache, daß man es weit weniger gebraucht als es ſonſt der Fall wäre. [135])

---

wäre. Dieſes Pigment findet weder in den Färbereien noch in den Kattundruckereien Anwendung, und ſcheint harziger Natur zu ſeyn.

135) Fabroni in Florenz, welcher ſich bemühete, Mittel aufzufinden, um die Farben von Braſilien- und Campe-

Mit Eiſenauflöſungen kann die Farbe des Braſilienholzes ſo dunkel gemacht werden, daß man damit Veilchenfarbe und ſchwarze Farben erzeugen kann, die zwar beſtändiger als das Roth, aber weniger dauer-

---

ſcheholz auf Seide und Schaafwolle zu befeſtigen, hat einen Zuſammenſatz als Beitze vorgeſchlagen, deſſen man ſich in den erſten Wollenfärbereien in Deutſchland mit Vortheil bedient. Wir theilen daher deſſen Bereitung hier mit: „In einen geräumigen gläſernen Kolben gieße man 16 Loth Waſſer und tröpfle nach und nach 1 Pfund conzentrirte Schwefelſäure (rauchendes Vitriolöl) hinzu. Iſt dieſes geſchehen, ſo bringe man 16 Loth geraſpeltes reines Zinn hinzu, und ſtelle den Kolben in ein Sandbad. Man erwärme denſelben nach und nach ſo lange, bis das Gemenge allmählig ins Sieden kommt. Hierauf nimmt man den Kolben vom Feuer und läßt ihn 24 Stunden ſtehen. Man gebe nun 24 Loth reines Kochſalz hinzu, rühre alles ſchnell mit einem gläſernen Stabe um, verſtopfe die Oeffnung des Kolbens mit Papier, und laſſe die Maſſe abermal 24 Stunden lang ruhen. Hierauf bringe man den Kolben wieder ins Sandbad und erhitze ihn zum Sieden, das man ſo lange fortſetzt, bis alles aufgelöst iſt. Nach dem völligen Erkalten wird der Kolben eine ſalzigte Maſſe enthalten. Von dieſer wiege man ein Pfund genau ab, und verdünne ſie in einem gläſernen Gefäße mit drei Pfund reinem Waſſer. Man löſe nun 2½ Loth gereinigten Weinſtein und 4¾ Loth ſchwefelſaures Kupfer (Kupfervitriol) in 8½ Pfund Waſſer auf, und gieße dieſe Auflöſung zur Erſtern, ſchüttele alles wohl untereinander, und bewahre dieſe Beitzflüßigkeit in einer gläſernen Flaſche bis zu ihrem Gebrauche auf. Decroizilles hat ebenfalls eine Beitze, die viel ähnliches mit der Fabroniſchen hat, vorgeſchlagen, ohne jedoch quantitative Verhältniſſe zu dem Zuſammenſatz anzugeben.

haft als ähnliche Farben ſind, die man mit wohlfeilern Mitteln erhält.

Giebt man Alaun in einen Abſud von Braſilienholz, ſelbſt nachdem derſelbe durch eine Säure Gelb gemacht worden, ſo wird dadurch ſeine rothe Farbe hergeſtellt, indem ein Theil davon niedergeſchlagen und auch der übrige Reſt zu Boden ſinken wird, wenn man die Säure durch einen Zuſatz von Kali ſättiget. Auf dieſe Art wurde lange Zeit eine geringere Gattung von Carmin erzeugt, *) den man zum Malen mit Waſſerfarben und zur Schminke für Frauen brauchte. [136]) Die Oxyde bewirken auch einen feinen roſenfarbnen Niederſchlag in einem Abſud von Braſilienholz, ſelbſt wenn dieſer vorher durch eine Säure gelb gemacht wurde.

Ich habe durch wiederholte Verſuche gefunden, daß Galläpfel, wenn man ſie mit Braſilienholz zum färben auf der Alaunhaltigen Baſis anwendete, die Farbe auf Leinen oder Baumwolle dauerhafter machen. [137]) Dieſe Thatſache ſcheint ſeit langer Zeit be-

---

*) Caneparius ſagt S. 215: „ſie verfertigen einen Lak aus dem Braſilien- oder Verzinoholz,“ und an einem andern Orte: „ſie machen rothe Tinte aus dem Braſilien- oder Verzinoholz.“

---

136) Der ſchöne rothe Lak, den die Gebrüder Steinert in Berlin und Zwickau verfertigen, iſt auch ein Produkt, das mittelſt Pigment von Fernambuk ꝛc. erzeugt wird. Dieſer Lak macht bereits einen ausgebreiteten Handelszweig aus.

137) Aehnliche Wirkung bringt auch der Sumach hervor, ſo wie die deutſchen Knoppern, wenn dieſelben in einem ge-

kannt geweſen zu ſeyn; denn das alte Buch, deſſen ich Seite 248 des erſten Bandes erwähnte, ſchreibt ausdrücklich vor: daß Leinen, das man mit Braſilienholz färben will, mit Galläpfeln und Alaun zubereitet werden ſoll. Eben ſo fand ich, daß Arſenik, mit Alaun angewendet, die rothe Farbe jenes Holzes dauerhafter mache; doch will ich dieſen Zuſatz nicht empfehlen, weil ſein Gebrauch gefährliche Zufälle herbeiführen kann.

Wenn ich feines Tuch mit ſchwefelſaurem Kalk und einem Abſud von Braſilienholz eine Stunde lang ſott, ſo fand ich, daß es durch und durch mit einem vollen Carmoiſin gefärbt war, welches durch ein monatliches Ausſetzen an der Sonne und Luft nicht beträchtlich litt.

Soll Schaafwolle oder Schaafwollentuch mit Braſilienholz auf der Alaunhaltigen Baſis gefärbt werden, ſo wird erſteres gewöhnlich auf die, Seite 384 u. 385 meines erſten Bandes angegebene, Art zubereitet; nur muß man Sorge tragen, daß das Verhältniß des Weinſteins zum Alaun blos wie eins zu fünf oder ſechs ſey. Da jedoch jener Theil des Färbeſtoffes, der ſich am leichteſten auf Schaafwolle oder Schaafwollentuch anlegt und fixirt, nicht auch derjenige iſt, der die glänzendſte Farbe giebt: ſo hat man den Gebrauch eingeführt, zuerſt gröberes Tuch oder Zeug in der Flüßigkeit des Braſilienholzes zu färben, damit dieſe ihres

---

hörigen Verhältniſſe beim färben zugeſetzt werden. Der Sumach giebt dem Fernambukroth noch ein beſonderes Lüſter. Die Wirkung der beſſern Haltbarkeit, welche dieſer Zuſatz bezweckt, ſcheint in der Gallusſäure zu liegen.

weniger ſchätzbaren Theiles beraubt werde, ehe das feinere Tuch derſelben Operation unterworfen wird. [138])

138) Eine gute Methode, mit dem Fernambuk auf Wollenzeuge zwar nicht ächte, aber doch ſchöne Farben darzuſtellen, iſt folgende: Man ſiedet in einem Keſſel 50 Pfund Fernambukholz mit mehreren Eymern Waſſer ab. Das Auskochen mit friſchem Waſſer wird noch drei Malen wiederholt. Sämtliche Flüßigkeiten werden untereinander gemiſcht und in Weinfäſſer 3 bis 4 Wochen lang in einem Keller oder an einem kühlen Orte aufbewahret, ehe man Gebrauch davon macht. Praktiſche Färber halten ſehr viel darauf, daß die Fernambukbrühe dieſes Alter erreiche. Um nun Wolle unächt Scharlachroth zu färben, wird die Wolle vorher mit Weinſtein und Alaun angeſotten. Auf 100 Pfund Wolle werden 22 Pfund Alaun, und 11 Pfund Weinſtein in Anwendung gebracht.

Man füllet einen Keſſel, welcher 30 Handeymer hält, auf zwei Drittheil mit Waſſer, und bringt daſſelbe vermittelſt des Feuers auf einen Wärmegrad von 50 bis 60° Reaumür; ein größerer Grad von Hitze iſt überflüßig. Sollte das Waſſer ins Sieden gerathen, ſo muß es weggegoſſen und der Keſſel friſch angefüllt werden. Dieß iſt bei dieſer Färberei eine Hauptregel, welche durchaus nicht aus der Acht gelaſſen werden darf; denn es wäre nicht wenig verdrüßlich und ein wahrer Verluſt, wenn man die Färbeflotte, in welche man kaum einigemal eingefahren iſt, um Wolle unächt Scharlachroth zu färben, wegen Mangel eines richtigen Verfahrens gleich wieder wegſchlagen müßte. Nun nimmt man 30 Pfund Wolle, welche in einem Fluſſe gut ausgewaſchen worden, und legt ſie auf reine Stäbe. Hat der Keſſel den obenbeſtimmten Grad der Wärme erreicht, ſo gießt man in denſelben 3 Handeymer von dem Braſilien- oder Fernambukholz-Abſud, arbeitet mit einer Krücke das Bad gut durcheinander, und ſorgt dafür, daß der Keſſel in gehöriger Wärme, aber

Die auf dieſe Art verbeſſerte Flüßigkeit wird auch ein lebhaftes Carmoiſin der Seide geben, welche auf die gewöhnliche Art mit der Alaunhaltigen Baſis getränkt

---

noch unter dem Ziſchen und Sieden erhalten werde; alsdann fährt man mit der auf den Stäben bereiteten Wolle in das Bad und bearbeitet ſolche ununterbrochen. Dieſe zuerſt gefärbte Wolle wird, wie auch Herr Bancroft bemerkt, niemals eine ſchöne Scharlachfarbe bekommen, ſondern taugt höchſtens zu einem guten Karmoiſin. Während jener Arbeit bereitet man aufs neue, und wie vorher, 30 Pfund Wolle, giebt in die erledigte Flotte 2 Handeymer Braſilienholz-Abſud, fährt mit der Wolle in ſolche, und behandelt ſie wie das erſte Mal. Bei dieſer zweiten Färberei erhält die Wolle ſchon eine Scharlachfarbe, aber bei weitem noch keine ſo ſchöne Nüançe, wie ſich bei dem dritten Einfahren in die Flotte ergiebt. Die Flotte erhält durch den Alaun und den Weinſtein, deren ſich die Wolle bei den zwei erſten Operationen entladet, den höchſten Grad von Vollkommenheit.

Wenn der Färber nicht nöthig hat, karmoiſinfarbige Wolle zu verfertigen, ſo kann er durch ein Einmaliges Einfahren in die Flotte auf nachſtehende Art ſeinen Zweck erreichen: Er verſtärkt ſeine Flotte bei dem erſten Färben nur wenig, bei dem zweiten aber etwas mehr; dann erſt nimmt er zu der dritten und vierten Parthie das erforderliche Quantum von Braſilienholz-Abſud. Nach einer ſolchen Behandlung werden ſeine vier Parthien Wolle eine gleiche Scharlachfarbe erhalten. Somit iſt er auch im Stande, alle vier Parthien, jede zu 30 Pfund Wolle, aus einem Keſſel oder aus einer Flotte zu färben.

Ein geſchickter praktiſcher Färber kann, wenn er dieſe Methode richtig befolgt, mit einem Abſud von 50 Pfund guten Braſilienholzes 1000 Pfund Wolle Scharlachroth, und hinterher noch 100 Pfund ziegelrothfärbig aus dem Bodenſatze ſeiner Gefäße, worin er den Braſilienholz-Ab-

wurde. Kattun, der mit eßigſaurer Alaunerde gedruckt und nachmals in einer Miſchung von Kuhmiſt in Waſſer, wie dies beim Kattundrucken gewöhnlich iſt,

---

ſud aufbewahrte, färben. Dieſe unächt gefärbte Scharlachwolle wird nach dem Färben nicht ausgewaſchen. Man ringt ſie nach dem Herausnehmen aus dem Keſſel blos aus, und trocknet ſie im Schatten, welches letztere genau beobachtet werden muß, beſonders wenn dem Braſilienholz-Abſud Kurkuma beigegeben worden iſt.

Einige Färber haben auch im Gebrauche, in den Grund des Keſſels ihrer Braſilienholz-Abſudflotte einen kleinen Büſchel Wau von ungefähr zwei Pfund, den ſie mit einem Steine beſchweren, zu legen, und dieß nach drei oder viermaligem Einfahren in den Keſſel mit einem neuen Büſchel zu wiederholen. Dieſes Verfahren hat zwar das Gute, daß es der Farbe eine gewiſſe Feſtigkeit giebt; es iſt aber auch das Unangenehme damit verbunden, daß es derſelben etwas von ihrer Lebhaftigkeit entzieht. Auch die ohne alle Zuthaten unächt ſcharlachroth-gefärbte Wolle hat ihren beſondern Werth.

Zu der roſenfarbigen Wolle hat man kaum den dritten, öfters nur den vierten Theil von dem Braſilienholz-Abſud, den das Scharlachroth erfordert, nöthig; es kommt dabei auf den Grad der Schattirung oder der Schönheit, den man verlangt, an. Um die karmoiſin- und roſenfarbige Wolle zu beleben, füllet man einen Keſſel von 30 Handeymern auf drei Viertel mit Waſſer, welches man ungefähr bis zum dreißigſten Grade Reaumür erwärmt; dann gießt man einen, und wenn dieß nicht hinreicht, zwei Handeymer Urin hinzu, und nimmt hernach die ſcharlach-gefärbte Wolle durch, welche nun ein ſo ſchönes Karmoiſin haben wird, als ob ſie mit Cochenille gefärbt worden wäre.

gereiniget wurde, nahm im Färben mit einem Abſud von Braſilienholz eine feine Carmoiſinfarbe auf jenen Stellen an, welche mit der Alaunhaltigen Baſis getränkt worden waren, und erſchien nur blaß-röthlich auf denjenigen, die keine Baſis empfangen hatten. Da ich mich zu überzeugen wünſchte, ob entweder die fetten oder die trocknenden Oele der auf dieſe Art erzeugten Carmoiſinfarbe einige Verſtärkung gewähren könnten, ſo trug ich feines Olivenöl auf einige Stellen oder Figuren, welche jene Farbe erhalten hatten, und Leinſamenöl auf andre ſolche Stellen auf, und ſetzte den ſo gefärbten Kattun der Sonne und Luft zehn Sommertage lang aus. Am Ende dieſer Zeit fand ich, daß die mit Leinſamenöl bedeckte Farbe größtentheils geſchoſſen, und daß die mit Olivenöl übertünchte Farbe beträchtlich mehr beſchädigt war als der Carmoiſin auf andern Stellen, auf welchen man gar kein Oel aufgetragen hatte. Folglich haben beide Arten von Oel, ſtatt das Verſchießen der Farbe zu verzögern, es vielmehr beſchleunigt. [139])

---

Die Wolle, welche Roſenfarbe erhalten ſoll, wird vorher nur ganz leicht in der Braſilienholz-Abſudflotte gefärbt, und dann auf gleiche Weiſe, wie die karmoiſinfarbige, behandelt.

139) Durch Vorbereitung mit öligt-ſeifigen Beitzen, wie z. B. zum türkiſchrothen Garn, kann man auf Baumwolle ein äußerſt ſchönes Scharlach, das man auch ins Roſa nüanciren kann, von ziemlicher Haltbarkeit darſtellen. Die nach den öligt-ſeifigen Beitzen gereinigte Baumwolle wird, ſtatt in einem Gallusbad, mit einem Sumachdekokt imprägnirt. Nachdem das Garn getrocknet iſt, wird es in einer Auflöſung von ſchwefelſalzſaurem Zinn getränkt. Zu dieſem Behuf löſet man für jedes Pfund Garn in drei

Feines Tuch, das in einem Bad von Alaun und Weinſtein mit beiläufig halb ſo viel ſchwefelſalzſaurem Zinn, als zum Cochenille-Scharlach erforderlich iſt, zubereitet und mit Braſilienholz gefärbt wurde, erhielt eine ſehr ſchöne und lebhafte Farbe von mittelmäßiger Dauerhaftigkeit. Auf dieſelbe Art angewendetes ſalpeter-ſalzſaures Zinn brachte beinahe eben dieſelben Wirkungen hervor; nahm man aber eine Portion Galläpfel zum Braſilienholz und dem ſalpeter-ſalzſauren Zinn, ſo erzeugte man eine dauerhafte Orangefarbe auf Schaafwollentuch.

Herr Dambourney behauptet (ſ. recueil de procédés etc. sur les Teintures S. 172), durch ſeine Verſuche gefunden zu haben, daß die Rinde der weißen Birke (betula alba) zum fixiren der Farbe des Braſilienholzes ſehr vortheilhaft wirke, wenn man ſie mit einer Zinnauflöſung anwendet, die aus gleichen Theilen Salpeterſäure und Salzſäure beſteht. Doch nahm er zu dieſem Ende nicht weniger als ſechszehn Pfund Birken-

---

Pfund warmem Waſſer ein Viertel Pfund kryſtalliſirtes ſchwefelſalzſaures Zinn auf. Die darinnen getränkte Baumwolle wird ausgewunden, und ohne ſie zu trocknen 24 Stunden liegen gelaſſen. Nach dieſer Zeit hängt man die Baumwolle auf, und trocknet ſie an der Luft und dann in gemäßigter Wärme. Ehe man ſie färbt, wäſcht man ſie im Fluſſe leicht aus. Zum Färben nimmt man auf jedes Pfund Garn den Abſud von ¾ Pfund des Fernambukholzes. Es iſt gut, wenn die Fernambukabkochung 14 Tage bis 3 Wochen alt iſt. Das Garn kommt nun ſchön Scharlachgefärbt zum Vorſchein. In Roſa und Carmoiſin kann man dieß Garn hierauf noch umändern, wenn man es nach dem Färben durch eine ſehr ſchwache Alaunauflöſung zieht.

rinde auf ein Pfund Braſilienholz, womit er, wie er ſagte, vier Pfunden Schaafwolle eine Farbe gab, die man vormals venetianiſchen Scharlach (ecarlate de Venise) nannte. Er ſcheint dieſe Rinde für eben ſo wirkſam zum Fixiren der Farben von Campeſcheholz zu halten. Ich habe jedoch Grund zu zweifeln, ob ihre Wirkungen ſo beträchtlich ſind als er ſich einbildet; und die große Menge, die er zur Hervorbringung dieſer Wirkungen als nothwendig angiebt, dürfte wahrſcheinlich von ihrem Gebrauche abſchrecken. [140])

Da das Zinnoxyd ſo wenig Verwandtſchaft zu Leinen und Baumwollen hat, ſo kann man von demſelben nicht wohl vermuthen, daß es der Braſilienholzfarbe auf jenen Zeugen eine beträchtliche Stetigkeit geben werde. Dennoch wird es bisweilen zu dieſem Entzwecke angewendet, und zwar mit Beihülfe einer reichlichen Portion Galläpfel oder Sumach, welcher letzterer die Farbe weniger zerſtört als erſtere. Mit dieſen Mitteln

140) Die Nützlichkeit eines Zuſatzes von Birkenrinde beim Abkochen des Fernambukholzes iſt nach Kurrers Erfahrung für den Kattundruck ſehr nützlich. Das Verhältniß des Fernambuks zur Birkenrinde wurde von ihm wie 2 zu 1 am vortheilhafteſten befunden. Durch dieſen geringen Zuſatz von Birkenrinde ſcheint der Fernambukabſud auch die Eigenſchaft zu erhalten, ſich für die Dauer länger brauchbar zu bewahren. Die damit bereitete Tafeldruckfarben für die Druckform und Pinſel zeichneten ſich durch einen Stich ins Carmoiſin vor dem bloßen Holzabſude aus. Hin und wieder pflegt man dem Fernambukholzabſude eine geringe Portion Viſetholz in Verbindung der Birkenrinde beizuſetzen, um der Farbe eine Abſtufung ins Feuerfarbige zu ertheilen.

teln giebt das Braſilienholz dem Baumwollengarn eine Art Scharlach, welches ungeachtet ſeiner Flüchtigkeit zu mancherlei Gebrauche tauglich befunden wird. [141])

Salpeter ⸗ ſalzſaures Wismuth ſchien nach meinen Verſuchen wirkſamer als ſalpeter ⸗ ſalzſaures Zinn zu

---

141) Man kann mit den Zinnverbindungen allerdings ſehr ſchöne Farbennüançen auf Baumwolle und Baumwollengewebe erzielen, nur muß man ſolche Zinnſalze anwenden, welche einen Theil des Zinnoxydes auf der Faſer der Baumwolle laſſen. Hiezu eignet ſich Dinglers neutrales ſchwefelſaures Zinn ganz vortrefflich. Zum Vordruck eignet ſich folgender Zuſammenſatz: Zwanzig Loth Gummi Senegal löſe man in zwei Pfund Waſſer auf, und ſeihe die Auflöſung durch ein feines Sieb oder Tuch; dieſer ſetze man zwölf Loth des neutralen ſchwefelſauren Zinn hinzu, wo man das Ganze ſo lange rühren muß, bis das konkrete Salz ganz zergangen, und mit der Gummilöſung verbunden iſt. Nun ſchüttet man noch 6 Loth gereinigtes Baumöl hinzu, und rühret ſo lange fort, bis das Oel ſo damit gemengt iſt, daß man nichts mehr davon wahrnimmt. Dieſes iſt nun eine Druckbaſis, die mit der Druckform in erforderlichen Deſſins aufgetragen wird. Nach dem Trocknen, das aber nicht in hoher Temperatur geſchehen darf, werden die gedruckten Stücke in Fluß gehangen und nach einigen Stunden zur hinlänglichen Reinigung noch im Fluſſe gut geſchweift. Hierauf färbt man ſie in einem Fernambukbade, wo ein ſehr ſchönes Roſa zum Vorſchein kommt, das der Luft und Sonne widerſteht. Setzt man dem Fernambukbad noch etwas Cochenille zu, ſo erhält man noch höhere Nüançen. Auch kann auf dieſem Wege ein Scharlachroth dargeſtellt werden, wenn man zur Bereitung der Druckbaſis ſich, ſtatt des Waſſers, eines Abſudes von einem Viertel Pfund Quercitronrinde auf zwei Pfund Flüßigkeit bedient.

ſeyn, um der Braſilienholzfarbe ſowohl auf Schaaf- als Baumwolle Stetigkeit zu geben; doch machte erſterer die Farbe mehr ins Dunkel-Carmoiſin oder ins Purpurfarbe ſpielen, als dies mit der Zinnbaſis geſchieht.

Wurden Oxyde von Spießglanz und von Zink auf Schaafwolle aufgetragen, ſo gaben ſie mit Braſilienholz dunkle, bräunlich-rothe Farben, die jedoch flüchtig und von geringem Werthe waren; auf Baumwolle taugten ſie noch weniger.

Salpeterſaures Blei, als Beitze mit Braſilienholz angewendet, erzeugte ein gutes glänzendes Roth auf Schaafwolle, doch wurde es nicht hinreichend dauerhaft befunden; Kupferauflöſungen auf dieſelbe Art angewendet, gaben dunkle aber ſehr flüchtige braune Farben.

Schaafwolle, mit ſalpeterſaurem Kalk zubereitet und mit Braſilienholz gefärbt, bekam eine tiefe Orangefarbe von ziemlicher Dauerhaftigkeit; ſchwefelſaurer Kalk gab ihr eine hellere Orangefarbe von weniger Glanz, aber auf Seide brachte er nur eine Zimmetfarbe hervor, obgleich der ſalpeterſaure Kalk auf dieſem Zeuge eine tiefe Orangefarbe erzeugte. Baumwolle nahm vom Braſilienholz weder mit der einen noch der andern dieſer Beitzen eine Farbe an. [142])

---

142) Die wichtigſte Anwendung des Fernambukholzes findet bei uns in den Kattunfabriken zur Darſtellung der Tafeldruckfarben ſtatt. Zu dieſem Behuf bereitet man, durch Ausziehen mittelſt Waſſerdämpfen oder durch öfteres Auskochen mit Waſſer und Wiederverdunſten der Färbeflüßigkeit zu einem beſtimmten Maaß, ein Dekokt, wo, bei

## Zweiter Artikel.

### Sappan- oder Samphan-Holz.

Dieſes Holz erhält man von der Caesalpinia sappan, Lin., einem mittelmäßig großen Baume, der ſtachlichter als der vorige iſt, länglicht-ovale, auf den Seiten ungleiche, abgeſtumpfte und glatte Blätter hat; der Kelch iſt glatt, die Staubfäden ſind länger als die Blumenkrone, und oben blattlos. (ſ. Roxbourghs Pflanzen von Coromandel. I. Bd. Taf. 16.). Er iſt in

---

dem Auskochen mit Waſſer, auf jede zwei Pfund Färbe-dekokt ein Pfund Fernambukholz, bei dem Ausziehen mittelſt Waſſerdämpfen, 2½ Pfund Farbeauszug auf ein Pfund Fernambukholz gerechnet werden. Die Verdickung der Farbflüßigkeit geſchieht mit Stärke, Salepwurzel oder Tragant; des letztern bedient man ſich am meiſten. Arabiſches- und Senegal-Gummi taugen zur Verdickung dieſer Farbe nicht, weil ſie für ſolche Farben ſchlechte Befeſtigungsmittel abgeben. Die Entwicklung der Farbe geſchieht auf manchfaltige Art, je nachdem man die Nüançe von Carmoiſin, Roſa, Scharlach, Ponceau ꝛc. darſtellen will. Hiezu eignet ſich vorzüglich Dinglers neutrales ſchwefelſaures Zinn; Dinglers Tafeldruckſalz; kryſtalliſirtes ſchwefelſaures Zinn; kryſtalliſirtes ſalzſaures Zinn; ſalpetrig-ſalzſaure Zinnauflöſung; letztere verſetzt man zuweilen mit etwas ſalpeterſaurem Wismuth. Ferner eignen ſich hieher ſalpeterſaure- ſalzſaure- weinſteinſaure- kleeſaure- arſenikſaure- und eßigſaure Thonerde. Ein geringer Zuſatz von ſalpeterſaurem Kupfer zu dem einen oder dem andern gewählten Entwicklungsmittel geben der Farbe noch eine eigene Nüançe und einen vollern Ton. Verhältniſſe zu ſolchen Zuſammenſetzungen findet man in Dinglers Journalen.

Siam, Pegu, auf der Küſte von Coromandel und in mehreren Gegenden von Oſtindien einheimiſch und ward von Rumphius (Ambovna VI. S. 56.) unter dem Namen: Lignum sappan, und von Rheede (hort. malabar. VI. S. 3.) unter dem Namen Tsiapangam beſchrieben; Linscoten hatte ihn früher Sapon genannt. In einigen Theilen von Europa wurde der Namen Sapon oder Sappan fehlerhaft in Japan verändert.

Dieſes Holz ſcheint ſeit mehreren Jahrhunderten im größten Theile von Aſien allgemein zum Färben angewendet worden zu ſeyn, und ſeinen Weg nach Europa einige Zeit vor der Entdeckung von Amerika gefunden zu haben, obgleich in den neuern Zeiten wenig davon eingeführt wurde, wenn man die Holländer ausnimmt.

Der Färbeſtoff dieſer Art caesalpinia unterſcheidet ſich nur wenig von dem des Braſilienholzes in Eigenſchaften und Wirkungen, oder in Rückſicht der Beitzen, die zur Hervorbringung der Letztern erforderlich ſind. Um ſo beträchtlicher iſt aber der Unterſchied in Hinſicht auf die relative Menge des Färbeſtoffes, welche dieſe Hölzer liefern; indem nach meinen Verſuchen der beſte Sappan nur wenig mehr als halb ſo viel Färbeſtoff giebt, als man von einem gleichen Gewicht Braſilienholz erlangen kann; auch iſt die Farbe des erſtern nicht ganz ſo glänzend.

Man hat mich berichtet, daß mehrere Bäume, welche das ächte Sappanholz liefern, nunmehr auf Isle de France wachſen, wohin ſie von Siam aus überpflanzt wurden.

Da die Baſen oder Beitzen, welche zum Sappanholze tauglich ſind, und die Arten ihrer Anwendung beinahe ganz denen gleichen, die beim Braſilienholze als die vortheilhafteſten befunden werden, ſo iſt es nicht nöthig, ſie zu beſchreiben.

Vor mehr als 20 Jahren händigte mir der verſtorbene Herr Nathaniel Smith, damals Stuhlmann bei der Direktion der oſtindiſchen Geſellſchaft, verſchiedene Stücke einer Art rothen Holzes, welches unlängſt auf den Andeman-Inſeln entdeckt worden, und zugleich Stücke von einem andern rothen Holze von der Küſte von Coromandel mit der Bitte ein: ich möchte ihre Eigenſchaften zum Färben ausfinden, und ſie mit denen des ächten Samphan oder Sappanholzes von Siam, wovon er mir ebenfalls einige Stücke gab, vergleichen." Die Erfolge meiner Verſuche waren jedoch den beiden erſten Holzgattungen nicht günſtig, indem ihr Färbeſtoff nur zum Theil im Waſſer auflösbar war, und ſowohl in Menge als in Güte weit unter dem zu ſtehen ſchien, den das Holz von Siam liefert. Nur zeigte das rothe Holz von den Andeman-Inſeln, als es mit etwas Soda, um ſeine Farbe auflösbarer zu machen, im Waſſer gekocht wurde, einige Aehnlichkeit mit dem lignum nephriticum, wenigſtens in der Hinſicht, daß ein Abſud davon, bei darauf fallendem Lichte angeſehen, eine volle glänzend blaue Farbe darbot, bei durchſcheinendem Lichte aber roth war. 143)

143) Die beſten Eigenſchaften beſitzt das Sappanholz, wenn es zwei bis drei Fuß lang und armsdick iſt. Je ſtärker es iſt, deſto mehr wird ſein Werth im Handel geſchätzt. Das Prügeldicke wird für die geringſte Sorte gehalten. Im Handel wird dieſes Holz in großes und kleines Holz

## Dritter Artikel.

**Nicaragua- oder Peache-Holz (Pfirſchenholz), von den Franzoſen Bois de Sainte Marthe genannt.**

Dieſes Holz ſcheint zu der Gattung der Caesalpinia zu gehören, obgleich, wie ich glaube, nicht hinreichend dargethan iſt, welche Art es davon bilde. Sir Hans Sloane erwähnt in ſeiner Naturgeſchichte von Jamaika dieſes Holzes als bei Nicoja, an der Küſte der Südſee oder des ſtillen Meeres wachſend, von wo es, über den See von Nicaragua, nach dem Nordmeere gebracht wird. Es iſt beinahe ſo roth und ſchwer als das ächte Braſilienholz, doch liefert es gewöhnlich nur ein Drittel der Menge des Färbeſtoffes, die man von letzterm erhält; und ſelbſt dieſes Drittel iſt weniger dauerhaft und ſchön, als die ächte Braſilienholzfarbe, wenn es auch mit denſelben Beitzen gefärbt wird. Es ſcheint das Curagua oder Brasilium Hispanorum des Hernandez zu ſeyn (S. 121), und die Holländer nennen es, ich weiß nicht warum, Stockfiſchhaut oder Stockfiſchholz.

---

von Sappan eingetheilt. Man unterſcheidet folgende Sorten: a) das Sappanholz aus Siam, die beſte und feinſte Sorte in Oſtindien. b) Das Bima- oder Bimaerholz, von der Inſel Java. Eine Mittelſorte, welche wir durch die Holländer und Dänen erhalten. c) Das Sappanholz aus China ꝛc., welches auch eine Mittelſorte iſt. d) Das Sappanholz aus Manilla, und den übrigen Philippiniſchen Inſeln, und e) das Padangs-Sappanholz, welches die geringſte Sorte iſt.

Die Hölzer, die man unter dem Namen Pfirſchenholz oder Nicaragua verkauft, ſind ſowohl in Hinſicht ihrer Güte als ihres Preißes ſehr verſchieden; eine Art davon beſitzt ſo wenig Färbeſtoff, daß 6 Pfund deſſelben kaum ſo viel Schaafwolle oder Tuch färben, als ein Pfund Braſilienholz, während eine andere Art, die vorzüglich um den Rio de la Hacha, öſtlich von Santa Marta, wächst, beinahe halb ſo viel Wirkung hat, als eine gleiche Menge Braſilienholz, und daher auch verhältnißmäßig theuer verkauft wird; und dieſe Art iſt es, die mit dem Namen Stockfiſchholz bezeichnet wird. Dampier führt noch eine andere Art an, die Blutholz (blood-wood) heißt, um den Golf von Nicaragua wächst, und, wie er glaubt, dem Camwood ähnlich iſt.

Das Verfahren mit dem Nicaragua-Holze und die dabei gebrauchten Beitzen ſind ſo wenig von jenen verſchieden, die man für das Braſilienholz am vortheilhafteſten hält, daß jede weitere Erklärung darüber überflüßig ſeyn dürfte.

## Vierter Artikel.

### Caesalpinia brasiliensis, oder glattblätterichtes Brasiletto.

Dieß iſt das pseudo santalum croceum des Sir Hans Sloane (Jam. II. Th. S. 184) und die erſte caesalpinia des Brown, gemeiniglich Jamaika-Braſiletto oder Jamaika-Rothholz genannt. Es iſt eins der wohlfeilſten und am wenigſten geachteten rothfärbenden Hölzer.

## Fünfter Artikel.

### Caesalpinia Crista.

Das Bahama- oder breitblätterichte ſtachlichte Braſiletto, wovon Catesby eine Beſchreibung und Abbildung (Carolina II. Bd. S. 51.) geliefert hat. Er ſetzt hinzu: „die Einwohner der Bahama-Inſeln gewannen vormals einen großen Theil ihres Unterhaltes durch das Fällen dieſes Holzes, doch jetzt iſt es ſchon ſehr erſchöpft.“ Ich habe das Holz dieſes und des vorhergehenden Artikels als zwei verſchiedene Arten der Cäſalpinia, nach der Meinung der beſten Gewährsmänner, aufgeführt; ihre Unterſcheidungsmerkmale ſcheinen jedoch noch nicht genau beſtimmt zu ſeyn, und ich halte es für wahrſcheinlich, daß ſie blos Spielarten einer und derſelben Art ſind. Beide werden gewöhnlich zum Färben gemeiner und rother flüchtiger Farben auf der Alaunhaltigen Baſis angewendet.

## Sechster Artikel.

### Cam-wood, oder Camholz.

Dieſes Holz wurde zuerſt von den Portugieſen aus Afrika nach Europa gebracht und von ihnen Pao-gaban, oder Gabanholz genannt, weil ſie es beim Fluſſe dieſes Namens gefunden. Finch (Finck) ſagte ſpäter, daß es in der Sierra Leone wachſe und daſelbſt Kambe genannt werde, woraus durch Abkürzung der Name Cam oder Kam gebildet wurde. Es ſcheint das Herz eines Baumes zu ſeyn, der Schooten trägt, und iſt nahe mit der Gattung Caesalpinia verwandt; Profeſſor Afzelius hat aber daraus eine neue Gattung unter dem Namen Tespesia gebildet.

Dieſes Holz liefert einen rothen Färbeſtoff, der ſowohl in Güte als in Menge nur wenig von dem des gemeinen Nicaraqua-Holzes verſchieden iſt, und mit denſelben Beitzen angewendet werden kann.

## Siebenter Artikel.

### Bar-wood oder Barholz.

Dieſes Holz iſt ebenfalls ein afrikaniſches Erzeugniß, welches ſpäter als das vorige und vorzüglich von Angola eingeführt wurde. Es ſcheint keinen Gerbeſtoff zu enthalten. Auf der Alaunhaltigen Baſis giebt es der Schaaf- und Baumwolle gelblicht-braune rothe Farben, die auf erſterer ziemlich dauerhaft, doch ziemlich flüchtig auf letzterer ſind. Dieſe Farbe kann durch Anwendung von Eiſen- oder Kupferauflöſungen entweder mit oder ohne Alaun dunkel gemacht und ſchattirt werden. Das Dunkelroth, das man gewöhnlich auf den engliſchen Nachahmungen der Bandåna oder oſtindiſchen ſeidenen Tafeltüchern erblickt, iſt meiſtens mit dem Färbeſtoffe des Barholzes, der mit ſchwefelſaurem Eiſen dunkel gemacht wurde, hervorgebracht; auf dieſe Art gedunkelt wird es gegenwärtig ſehr häufig angewendet, um tiefe blaue Farben, die mit Indig gefärbt werden, dunkel zu grundiren, wodurch man Indig erſpart. Dieſes Holz gilt nur den halben Preiß des Camholzes. Ich hatte keine Gelegenheit, über den Baum, der dieſes Holz liefert, eine genaue Nachricht einzuziehen. Eine geringere Art deſſelben wird von Alt-Calabar eingeführt.

Herr Clarkſon berichtet, daß ein afrikaniſches Holzſchiff unter dem Barholze zufälliger Weiſe einen kleinen Klotz nach Hauſe brachte, der von einer ſchöne-

ren Farbe war als der Reſt; die Hälfte davon ſey zu Verſuchen abgeſchnitten worden, „in welchen dieſes Holz eine mit dem Carmin wetteifernde Farbe hervorbrachte, und für den Farbenhandel ſo preißwürdig gefunden wurde, daß man ſogleich ein Anbot von 60 Guineen für die Tonne machte, ſo viel man davon nur immer herbeiſchaffen könnte.“ Er ſetzt hinzu: „daß die andere Hälfte des Klotzes an die Küſte zurückgeſendet worden ſey, um als Muſter bei den weitern Einſammlungen dieſes Holzes zu dienen.“ Der Erfolg dieſer Sache iſt mir unbekannt geblieben.

## Achter Artikel.

### Roth-Saunders.

Das unter dieſem Namen von Coromandel eingeführte Holz (ptero-carpus santalinus) wird angewendet, um dauerhafte röthlicht-braune Farben auf Schaafwolle zu färben, obgleich nur ein kleiner Theil ſeines Färbeſtoffes durch Waſſer allein auflösbar iſt; ſelbſt wenn es durch Pottaſche oder Soda unterſtützt wird, bleibt die Auflöſung unvollſtändig. Dieſe Schwierigkeit kann jedoch überwunden werden, wenn man zu dem geraſpelten Holze Sumach, Galläpfel, oder Nußbaumrinde nimmt. Feines Tuch, mit Alaun und Weinſtein auf die gewöhnliche Art zubereitet und in Waſſer mit gleichen Theilen geſtoßenem Sumach und geraſpeltem Saunders gefärbt, erhielt eine ſehr glänzende und dauerhafte röthlichte Orangefarbe. Ich fand bei verſchiedenen Verſuchen, daß verdünnte Schwefelſäure ſehr wirkſam ſey, die Farbe dieſes Holzes auszuziehen.

Vogler gab, wie er verſichert, der Schaafwolle eine faſt dem Scharlach gleichkommende Farbe mit dieſem Holze, nachdem er den Färbeſtoff mit Weingeiſt ausgezogen hatte; doch dieſes Auflöſungsmittel würde in Großbritannien zu dieſem Endzwecke zu theuer kommen.

## VI. Abſchnitt.

### Vom Campeſche-Holz (logwood.)

Or „cobat Campeachy's disputable shore copious affords to tinge the thirsty web.“

Dyer's Fleece.

Der Baum, der dieſes Holz hervorbringt, iſt das haematoxylon *) Campechianum, Lin., mit dornichten Aeſten, abgeſtutzt gefiederten Blättern, umgekehrt herzförmigen Blättchen und traubenförmigen Blüthen; auf letztere folgen kleine flache lanzenförmige Kapſeln, die zwei Zoll lang ſind, und jede fünf oder ſechs kleine flache Saamenkörner enthalten. Dieſe Gattung gehört, wie die Caesalpinia, zu der natürlichen Ordnung der lomentaceae und der leguminosae des Juſſieu. **)

---

*) Der Name haematoxylon iſt aus zwei griechiſchen Worten gebildet, welche Blutholz bedeuten.

**) Sowohl Sloane als Catesby haben dieſen Baum beſchrieben und abgebildet, der ſo ſchnell wächst, daß ſein Stamm vier Jahre nach Legung des Saamens bereits ſeinen größten Umfang, der beiläufig 2 Fuß beträgt, erhält. Dampier ſagt: „wenn der alte Baum gefällt

Dieſer Baum wurde von Campeachy und Honduras in die meiſten weſtindiſchen Inſeln verpflanzt. 144) Sir Hans Sloane erzählt, ein Herr Barham habe den Saamen dieſes Baumes im Jahr 1715 von Cam-

---

wird, ſo iſt der Splint weiß und der Kern roth; da man nur letzteren zum Färben braucht, ſo hobelt man all den weißen Splint weg, ehe man das Holz an Bord bringt." Es wächst gewöhnlich und treibt am beſten in einem feuchten Boden, der ſtark mit Thon vermiſcht iſt. Die Rinde der Aeſte und der noch ganz jungen Bäume iſt von heller Farbe und glatt, doch die der alten Baumſtämme iſt rauh und dunkel gefärbt. Bisher hat man die Rinde alle weggeworfen, doch einige Verſuche, die ich damit anſtellte, haben mich überzeugt, daß man ſie mit Vortheil zum Färben anwenden könne, obgleich ihr Färbeſtoff ſehr von dem des Holzes verſchieden iſt. Die jungen Bäume ſind meiſtens dornicht. Doctor Robertſon (hist. of America 3ter Bd. S. 235.) ſagt: „das Campeſcheholz, welches auf der Weſtküſte von Yeucatan bei der Stadt St. Franzis in trocknerem Boden wächst, iſt von vorzüglicherer Güte als jenes, das man in den moraſtigen Gegenden findet, wo die Engländer ſich niedergelaſſen haben." Doctor Robertſon hat hier eine Meinung angenommen, welche die Spanier herrſchend zu machen ſuchten, damit das Campeſcheholz, deſſen zollfreie Einfuhr ſie ſeit dem Frieden von 1783 von Campeachy geſtatten, auf dem Markte vor dem von Honduras, welches die Engländer fällen, den Vorzug erhalten möchte; ich habe aber nicht gefunden, daß dieſe Meinung gegründet ſey.

---

144) Wer in naturhiſtoriſcher und geſchichtlicher Hinſicht über dieſen Gegenſtand mehr nachzuleſen wünſcht, den verweiſen wir auf Hermbſtädts Magazin für Färber. 2r Bd. S. 281 fg.

peachy nach Jamaika gebracht, wo er nun große Strecken Landes einnimmt, beſonders in der Nachbarſchaft von Savanna la Mar.

Die Spanier wurden zuerſt mit dieſem Holze bekannt, und gaben ihm den Namen Palo Campechio, wornach es Campeſche-Holz von den erſten engliſchen Schriftſtellern, die davon handelten, vorzüglich von Chilton, Parker und Middleton (in den Sammlungen von Hackluit und Purchas) genannt wurde. In der Reiſebeſchreibung des Grafen von Cumberland wurde es jedoch bald hernach unter dem Namen Logwood (Stammholz) aufgeführt, und dieſer Name wurde in England eben ſo allgemein herrſchend wie Bois d'Inde *) (Indiſches Holz) in Frankreich, wo man dieſem Holze anfangs ebenfalls den Namen Campeſche-Holz gab. [145])

Campeſcheholz ſcheint zuerſt nach England bald nach der Thronbeſteigung der Königinn Eliſabeth gebracht worden zu ſeyn; doch die manchfaltigen ſchönen

*) Der Name Indiſches Holz ſcheint Herrn Berthollet verleitet zu haben (II. Bd. S. 243) zu glauben, daß der Jamaika-Pfeffer, Pimento, oder Allspice (den man von der Myrtus pimenta erhält), und das Campeſche-Holz von demſelben Baume erzeugt würden, weil Düterrre, Rocheſort und Andre frühzeitig dieſe Art Myrte oder vielleicht richtiger die Myrtus acris mit dem Namen bois d'Inde bezeichneten, den ſie noch auf Martinique und andern franzöſiſchen Inſeln trägt.

145) Bei uns gewöhnlicher unter dem Namen Blauholz, auch hin und wieder Blutholz und indianiſches Holz bekannt.

Farben, die man damit färbte, zeigten ſich ſo flüchtig, daß ſich ein allgemeines Geſchrei gegen deſſen Gebrauch erhob und daſſelbe im 23ten Jahre ihrer Regierung durch eine eigene Parlamentsakte unter ſchweren Strafen den Färbern verbothen, und ſogar befohlen wurde, alles zu verbrennen, was ſich in den Händen, von wem immer, innerhalb des Königreiches befinden möchte. Zwar wurde dieſes Holz nachmals einige Zeit hindurch heimlich (unter dem erdichteten Namen Schwarzholz) (blackwood) gebraucht; doch blieb es beinahe hundert Jahr hindurch ein Gegenſtand des Verbothes, bis zur Erlaſſung der Akte vom 13ten oder 14ten Regierungsjahre Carl des II., in deren Einleitung es heißt: „der erfinderiſche Kunſtfleiß der neuen Zeit hat den engliſchen Färbern die Kunſt gelehrt, die mit Logwood, alias blackwood, zubereiteten Farben ſo zu fixiren, daß ſie eben ſo dauerhaft ſind als die von was immer für einer Art Färbeholz erhaltenen Farben.“ Aus dieſem Grunde widerrief jene Akte das Statut der Königinn Eliſabeth in ſo weit es auf das Campeſcheholz Bezug hatte, und erlaubte die Einfuhr und den Gebrauch davon zum Färben. Das Verlangen der Färber, dieſe Erlaubniß zu erhalten, hat ſie vermuthlich verleitet zu behaupten, daß ihr Kunſtfleiß in Fixirung der Farben vom Campeſcheholz weiter gekommen ſey, als es der Fall war; denn die meiſten derſelben waren bekanntlich zu jener Zeit von geringer Dauerhaftigkeit.

Sechs Quart deſtillirtes ſiedendes Waſſer ſind im Stande, beinahe all den Färbeſtoff von einem Pfund ordentlich geraſpelten Campeſcheholz auszuziehen; der Abſud von dieſem Auszug iſt gelb, von einem ſüßlichten Geſchmacke, und enthält nebſt dem Färbeſtoffe ein

flüchtiges Oel mit kleinen Portionen von Kalk und Pottaſche in Verbindung mit Eſſigſäure, ohne noch andre Stoffe zu rechnen, die in Rückſicht ihrer Wirkung beim Färben von keiner Bedeutung ſind. Gerbeſtoff wurde allgemein als ein Beſtandtheil eines wäſſerichten Auszuges aus Campeſcheholz angeſehen, doch ohne Grund; indem ein friſch gemachter Aufguß oder Abſud eine Auflöſung von Leim oder Hauſenblaſe weder gerinnen noch niederſchlagen macht. Der anſcheinende Niederſchlag, der bisweilen zum Vorſchein kommt, iſt die Wirkung einer nachfolgenden Verſchluckung von Sauerſtoff, zu welchem der Färbeſtoff des Campeſcheholzes, ſo lang er feucht iſt, eine ſtarke Anziehung hat.

Wenn der Abſud mit gemeinem ſtatt mit deſtillirtem Waſſer gemacht wird, ſo zeigt er keine gelbe oder Orangefarbe, ſondern eine volle rothe oder dunkle Blutfarbe, die entweder eine Wirkung des Selenit (Gyps) oder der Kalkerde iſt, die gewöhnlich ſolches Waſſer enthält. Giebt man aber Schwefel, Salpeter, oder Salzſäure hinzu, ſo wird das Gelb wieder hergeſtellt, und ein nachfolgender Zuſatz von einem Kali, ſo viel als nöthig iſt, um die Säure zu überſättigen, wird die purpurrothe Farbe wieder hervorbringen.

Wenn das Campeſcheholz von guter Beſchaffenheit iſt, 146) ſo wird es zwiſchen einem Fünfzehntel und Zwan-

---

146) Um die Güte des Pigments in dem Campeſcheholz zu erforſchen, ſchlägt Vogler vor, daß man in einem mit friſchem reinem Waſſer angefüllten Glaſe eine angemeſſene Portion des käuflichen geraſpelten oder gemahlenen Campeſche-

Zwanzigſtel ſeines Gewichtes reinen Färbeſtoff liefern, und dieſer in Alkohol und in Waſſer auflösbar ſeyn, wenn der Abſud gleich nach ſeiner Verfertigung

---

peſcheholzes, ungefähr ſo viel, als man mit zwei Fingerſpitzen faſſen kann, bringe. Je ſchöner und intenſiver die Farbe des Aufguſſes erſcheint, um ſo vorzüglicher und reichhaltiger iſt das Pigment in dem Holze vorhanden. Eine viertel= bis eine halbe Stunde iſt nach dieſem Schriftſteller zureichend, um den gewünſchten Aufguß als Probe zu erhalten. Zieht das Waſſer eine ſchmutzige Farbe aus, ſo iſt das Campeſcheholz von geringer Güte und daher weniger brauchbar zum Färben.

Die Urſache der verſchiedenen Güte dieſes Holzes iſt mehrentheils darin zu ſuchen, daß daſſelbe von Fuhrleuten, Schiffern, Handelsleuten und Färbern zum Theil abſichtlich verfälſcht wird. In den Raſpel= und Mahlmühlen zu Liſſabon, in England, Holland und andern Plätzen des Continents, wo das Campeſcheholz geraſpelt, gemahlen, gepackt, aufgehoben und zur Verſendung verwahrt wird, geſchieht es nicht ſelten, daß man es mit dem Splint und der Rinde beim Zerkleinern abſichtlich verfälſcht, und durch Zuſatz von Waſſer im Gewicht vermehrt, wodurch die färbende Eigenſchaft in ihrer Wirkung vermindert wird.

Um allen dieſen Uebeln nicht ausgeſetzt zu ſeyn, rathen wir, das Holz in Blöcken, wie es aus ſeinem Vaterlande nach Europa gebracht wird, an ſich zu kaufen und zum Gebrauche ſelbſt Zerkleinern zu laſſen. Noch berühren wir einen Uebelſtand, dem das Campeſcheholz unterworfen iſt, und der ſeine färbende Eigenſchaft vermindert: Wenn nehmlich das Holz der atmoſphäriſchen Luft, dem Lichte und den Strahlen der Sonne ausgeſetzt wird, ſo verliert es dadurch, gleich den meiſten andern Farbehöl-

durch ſchnelle Verdunſtung mittelſt Feuer im trockenen Zuſtand gebracht wurde. Wenn man aber die Verdunſtung erſt nach mehreren Wochen vornimmt, oder dieſelbe langſam mittelſt Ausſetzung an Sonne und Luft, ſelbſt im Sommer oder unter einem heißen Himmelsſtriche, bewirkt, ſo wird der Färbeſtoff eine große Menge Sauerſtoffes verſchlucken und ſich damit ſo ſehr verbinden, daß er in einem hohen Grade unauflösbar durch Waſſer iſt und die damit gefärbten Farben weit flüchtiger ſind als die mit einem friſchgemachten Abſud erzeugten. *) Dies iſt ein Umſtand, wodurch ſich

zern, Kräutern und Wurzeln, an ſeiner färbenden Eigenſchaft. Die atmosphäriſche Luft tritt einen Theil ihres Sauerſtoffs an daſſelbe ab, wodurch das Pigment zerſetzt wird. Das Licht erleidet ebenfalls eine parzielle Zerlegung, und ſetzt Wärmeſtoff in Freiheit, während der Lichtſtoff mit dem Holze in Verbindung tritt. Der durch dieſe Zerlegung frei gewordene Wärmeſtoff (unter der Geſtalt als Wärme) befördert auch noch die Verbindung des Sauerſtoffs aus der atmosphäriſchen Luft mit dem Holze. Durch dieſe wechſelſeitigen Zerlegungen und Verbindungen wird das Pigment in ſeinen Wirkungen geſchwächt; daher es wohl gethan iſt, das Holz in wohl verwahrten Fäſſern oder Ballen, zumal wenn es in den Raſpel = und Mahlmühlen ſchon zerkleinert worden, in einem dunkeln nicht zu feuchten Farbgewölbe zu verwahren.

*) Dieß war, wie ich gefunden, der Fall mit einem Auszuge aus Campeſcheholz, der in Weſtindien durch bloße Ausſetzung eines Aufguſſes oder Abſudes von dieſem Holze an den Sonnenſtrahlen zubereitet worden war; er hatte ein feines, glänzendes, ſchimmerndes Anſehen, was durch ſehr kleine Kryſtalle bewirkt wurde; aber ein großer Theil deſſelben war beinahe unauflösbar im Waſſer und die damit

dieſer Färbeſtoff von dem des Braſilienholzes unterſcheidet, welcher letztere wahrſcheinlich mit mehr Vortheil als jeder andere, zum Behufe der Färber, in die Form eines Auszuges gebracht werden dürfte, und zwar ſogleich auf der Stelle, wo er wächst, wodurch ſowohl die Frachtkoſten des Holzes bis zum nächſten Seehafen als auch die der Verſchiffung nach Europa vermindert würden. Dieſe ſtarke Anziehung des Färbeſtoffes des Campeſcheholzes zum Sauerſtoffe mag vielleicht eine Urſache der geringen Dauerhaftigkeit der damit gefärbten Farben ſeyn; doch finden wir einen gleichen Mangel an Dauerhaftigkeit in den vom Braſilienholz erhaltenen Farben; obgleich der Färbeſtoff deſſelben ſich nur langſam mit Sauerſtoff verbindet, und durch dieſe Verbindung eher gewinnt als verliert, wie dieß auch der Fall bei manchen andern Färbeſtoffen iſt. *)

---

gefärbten Farben waren ungewöhnlich flüchtig. Da ich früher verſucht hatte, trockene Auszüge aus verſchiedenen Färbewaaren an die Stelle der Waaren im natürlichen Zuſtande zu ſetzen, in der Abſicht, die Frachtkoſten ꝛc. zu vermindern, und da faſt alle dieſe Verſuche nur Mißlingen und Verluſt zur Folge hatten, weil die Färbeſtoffe in den zum Ausziehen oder Verdunſten nothwendigen Operationen großen Veränderungen unterliegen, ſo iſt es meine Pflicht, Allen, die in ähnliche Unternehmungen ſich einzulaſſen geneigt ſeyn könnten, die größte Vorſicht anzuempfehlen.

*) Herr Chevreuil vermuthet, daß der Auszug aus Campeſcheholz zwei Arten von Färbeſtoff enthalte, wovon der eine, den er Haematine nennt, der Kryſtalliſation fähig, und ſowohl im Waſſer als im Alkohol, denen er eine röthliche Orangefarbe giebt, auflösbar, der andere

Giebt man eine hinreichende Portion Alaun zu einem Abſud von Campeſcheholz, ſo kann man bewirken,

aber, den er Matière d'un rouge maron (wilden rothen Färbeſtoff) nennt, im Waſſer unauflösbar ſey. Von letzterm glaubt er, daß er die meiſten Eigenſchaften der ſogenannten zuſammenziehenden (adſtringirenden) Pflanzen beſitze, und vorzüglich die, einen Niederſchlag von Gallerte zu bewirken. Ich bin jedoch überzeugt, daß dieſer unauflösliche Stoff, der nur zum Vorſchein kommt, nachdem der Färbeſtoff bis zur Eintrocknung verdunſtet wurde, bloß das Erzeugniß einer Verbindung des Sauerſtoffes mit einem Theile des von ihm ſogenannten haematine ſey. Ich habe wiederholt gefunden, daß ein Abſud von Campeſcheholz, den man fünf oder ſechs Wochen lang bei heißem Wetter aufbewahrte, die Süßigkeit verlor, und die Eigenſchaften erlangte, die er ſeiner Matière rouge maron zuſchreibt, ſelbſt die, eine Auflöſung von Hauſenblaſen niederzuſchlagen. Dieſer Niederſchlag iſt jedoch von dem durch den Gerbeſtoff bewirkten ſehr verſchieden, weil er in ſiedendem Waſſer auflösbar iſt, der vom Gerbeſtoff hingegen iſt es nicht. Dieſer einzige Umſtand beweiſet, daß der Niederſchlag, der bei einem friſchen Abſud von Campeſcheholz nicht eintritt, die Folge einer ſpäter vor ſich gehenden Veränderung, und eine neuerworbene Eigenſchaft ſey, die ſich weſentlich von jener des Gerbeſtoffes unterſcheidet. Uebrigens geſteht auch Herr Chevreuil, daß die angeblichen beiden Arten Färbeſtoff von denſelben Baſen angezogen, und beim Färben mit denſelben Beitzen aufgetragen werden. ſ. Annales de Chimie, 81 et 82. Band. [147])

147) Eine vollſtändige Ueberſetzung der chemiſchen Unterſuchung des Campeſcheholzes von Chevreuil befindet ſich im 2ten Band in Dinglers neuem Journal der Färbekunſt.

daß der ganze Färbeſtoff ſich mit der Alaunerde verei- nige und eine purpur- oder röthlich-veilchenfarbne Zu- ſammenſetzung bilde, die durch Filtriren ſo vollkommen abzuſondern iſt, daß das Waſſer farbelos durchrinnen wird. Wenn man ſie nicht filtrirt, ſo wird ein großer Theil davon zu Boden ſinken, aber nicht das Ganze, ausgenommen man ſetzt ein Kali hinzu. [148]) Wendet man ſchwefelſaures Eiſen ſtatt Alaun an, ſo wird eine ähnliche Verbindung ſtatt haben, und eine bläulicht-ſchwarze Farbe dadurch erzeugt werden. Alle Zinnauf- löſungen bringen mit dem Abſud von Campeſcheholz Purpur- oder Veilchenfarbe und einen vollkommenen Niederſchlag des Färbeſtoffes hervor. Auflöſungen von den andern Metallen und erdigen Baſen verbinden ſich ebenfalls mit dem Färbeſtoffe des Campeſcheholzes in verſchiedenen Verhältniſſen und mit verſchiedenen Ver- wandtſchaftsgraden, und erzeugen manchfaltige Farben

---

148) Hierauf gründet ſich Dúponts Lakfarbe aus Campeſche- holz. Um dieſelbe zu erhalten, koche man eine halbe Un- ze dieſes Holzes mit zwei Unzen Alaun in zwei Pinten Waſſer ſo lange, bis eine Pinte davon eingedampft iſt, und filtrire ſie. Man löſe nun eine halbe Unze Kali in einer hinreichenden Menge Waſſer auf, und bringe die Auflöſung zu der alaunhaltigen Campeſcheholzbrühe. In demſelben Augenblick wird ſich ein Niederſchlag von ſchöner violeter Farbe in großer Menge präzipitiren. Das Ganze bringe man nun auf ein Filtrum, und ſammle den erhal- tenen Lak, welcher, an der Luft ſorgfältig getrocknet und fein gepulvert, dieſes Fabrikat gelungen darſtellt. Dieſe ſchöne violete Farbe ſoll beim Tuſchen in der Waſſer- Paſtell- ja ſogar Oelmalerei der Erwartung vollkommen entſprechen (ſ. allg. Journ. der Chemie von Scherrer. B. III. S. 550.).

und Niederſchläge, wovon hernach die Rede ſeyn wird. Schwefelſaures Kupfer giebt dem Abſud von Campeſcheholz eine purpurhaft blaue Farbe; reines ſchwefelſaures Zink macht denſelben Abſud dunkel purpurfarb; ſalpeterſalzſaures Gold giebt ihm eine Orangefarbe; ſalzſaures Queckſilber ein Orangeroth; ſalzſaures Spießglanz ein ſehr ſchönes Carmoiſin; eßigſaures Blei ein Hoſenbandblau; arſenikſaures Kali ein tiefes Gelb; ſalzſaures Baryt eine röthliche Purpurfarbe; ſalpeterſaurer Baryt eine bräunliche Purpurfarbe; Strontianerde eine Veilchenfarbe; ſchwefelſaure Magneſia eine Purpurfarbe; ſalzſaure Magneſia ein Gelb; ſchwefelſaurer Kalk eine Purpurfarbe, und ſalzſaurer Kalk einen veilchenfarben Purpur. Dieſe Wirkungen zeigen, daß der Färbeſtoff des Campeſcheholzes fähig iſt, mit den verſchiedenen Beitzen und Baſen beinahe alle möglichen Schattirungen von Farben hervorzubringen.

Schwefelwaſſerſtoffgas macht die Campeſcheholzfarbe verſchwinden, wie die Farbe des Braſilienholzes, und ohne Zweifel auf dieſelbe Art, nehmlich indem es ſich mit derſelben verbindet, nicht aber durch Bewirkung einer Desoxydation.

Schaafwolle, die mit einem Abſud von Campeſcheholz in hartem Waſſer gefärbt ward, erhielt eine Purpurfarbe, die durch Ausſetzen an Sonne und Luft ſich ſchnell in eine Drappfarbe verwandelte; letztere Farbe zeigte eine große Stetigkeit.

Geraſpeltes Campeſcheholz, welches man in, mit Schwefelſäure geſäuertem, Waſſer ſott, gab einen bräunlich gelben Abſud; und Schaafwolle, die damit gefärbt wurde, bekam eine ſtarke gelblicht glänzende Tabakfarbe, die bei fünfwöchentlichem Ausſetzen an Sonne und Luft eine ziemliche Stetigkeit zeigte.

Salpeterſäure, die man mit einem Abſud von Campeſcheholz miſchte, erzeugte ein feines glänzendes Gelb, welches jedoch durch Sieden allmählig gelblich-braun wurde und dieſe Farbe der darin gefärbten Schaafwolle mittheilte; beim Ausſetzen an der freien Luft bewies ſich dieſe Farbe dauerhaft.

Schaafwollentuch, welches eine Stunde lang in Waſſer mit einer gehörigen Portion ſchwefelſaurem Kalk geſotten und nachmals mit Campeſcheholz gefärbt wurde, erhielt eine volle und glänzende, obgleich etwas bräunliche Orangefarbe, die dauerhaft war.

Tuch, welches mit einem Abſud von Campeſcheholz in, mit Salzſäure etwas geſäuertem, Waſſer geſotten wurde, nahm eine bräunlich-gelbe Farbe an.

Tuch, welches mit ſalzſaurem Kalk geſotten und mit Campeſcheholz gefärbt wurde, bekam eine bräunliche Orangefarbe, die ſich jedoch nicht hinreichend dauerhaft zeigte.

Schaafwolle, mit Campeſcheholz und ſchwefelſaurer Magneſia gefärbt, erhielt eine gelbe aber ſehr flüchtige Farbe.

Schaafwollentuch, mit Alaun und Weinſtein, wie gewöhnlich, zubereitet, und mit Campeſcheholz gefärbt, nahm eine glänzende Veilchenfarbe an, welche man, wie ich gefunden, durch Hinzuſetzung von etwas Salzſäure zur Färbeflüßigkeit, ins Rothe oder Purpurfarbe ſpielen machen kann; allein keine dieſer Farben hat die gewünſchte Stetigkeit, doch wird die erſtere häufig angewendet.

Die beſten und am wenigſten flüchtigen Purpur- oder Veilchenfarben, die man vom Campeſcheholz er-

hält, werden mit Beitzen, die vorzüglich aus Zinnauflöſungen zuſammengeſetzt ſind, hervorgebracht; eine dieſer Farben ward in Frankreich vor beiläufig 30 Jahren unter dem Namen Prune de Monsieur ſehr Mode, und da ich damals in Paris war, ſo trug ich ein Kleid von dieſer Farbe, ohne mich über ihre Flüchtigkeit beklagen zu können. Ueber die Erfindung und Zuſammenſetzung dieſer Farbe erſtattete Herr Descroizilles (ein Chemiker zu Rouen) einen Bericht an Hrn. Berthollet, den dieſer in der erſten Auflage ſeiner Elements abdrucken ließ und woraus hervorgieng, daß Herr Giros de Gentilly der Erſte war, der in Frankreich das Färben mit Campeſcheholz und einer Zinnauflöſung mit glücklichem Erfolge einführte. Seine erſten Verſuche wurden in der Färberei der Herren Petou und Frigard gemacht, doch da er die Zuſammenſetzung ſeiner Beitze nicht ſorgfältig geheim hielt, ſo ſah ſich Herr Descroizilles bald im Stande, eine erträgliche Nachahmung derſelben hervorzubringen, indem er eine Zinnauflöſung mit Schwefelſäure machte, zu welcher er ſalzſaures Natron (Seeſalz) mit ſäuerlich-weinſteinſaurem Kali und ſchwefelſaurem Kupfer hinzuſetzte. Dieſe Zuſammenſetzung entſprach ihrem Zwecke ſo wohl, daß Herr Giros ſich bewogen fand, mit Herrn Descroizilles in Geſellſchaft zu gehen, um dem Verluſt vorzubeugen, der aus dem Zuſammentreffen mit ihm leicht entſtehen konnte. Nachdem die Geſellſchaft zu Stande gekommen, lehrte Herr Giros ſeinen neuen Geſellſchafter eine zweckmäßigere Art, die angeführte Beitze zuzubereiten, nehmlich durch Auflöſung des Zinnes in einer Miſchung von Schwefelſäure und Seeſalz mit einer gehörigen Menge Waſſer, wozu nachmals weinſteinſaures Kali und ſchwefelſaures Kup-

ſer in Pulver hinzugeſetzt wurden. Von dieſer Beitze bereiteten ſie in einem einzigen bleiernen Keſſel 1500 Quart täglich, die ſie mit großem Gewinne zu 30 Sols das Pfund drei Jahre hindurch verkauften; nach dieſer Zeit aber nahm der Verkauf ſtufenweiſe ſo ab, daß am Ende ſie es für beſſer fanden, das ganze Unternehmen aufzugeben. An dieſem Ereigniſſe war die Unvorſichtigkeit des Herrn Giros rückſichtlich der Zuſammenſetzung ſeiner Beitze ſchuld; er veranlaßte dadurch Andre, ſie nachzuahmen, und ihre Zuſammenſetzungen wurden, ob ſie gleich Anfangs mangelhaft waren, in der Folge jener des erſten Erfinders vorgezogen.

Um ungeſponnene Schaafwolle mit dieſer Beitze zu färben, nahm man davon ſo viel als der dritte Theil des Gewichtes der Schaafwolle betrug; für Tuch hingegen und Wollenzeuge hielt man ein Fünftheil für hinreichend. Nachdem man die Beitze in einem zinnernen Färbekeſſel gehörig mit Waſſer vermiſcht hatte, ließ man die Schaafwolle oder das Tuch, bei der gewöhnlichen Behandlung während zwei Stunden, die Beitze wohl einſaugen, wuſch es nachher aus und färbte es in einem friſchen Bade mit Campeſcheholz. Doch da das letztere, wenn es allein angewendet wird, nur eine Veilchenfarbe hervorbringt, ſo ſetzte man einen Theil Braſilienholz hinzu, um die Farbe mehr ins Rothe fallend zu machen, und die Schattirung hervorzubringen, die man Prune de Monsieur nannte.

Dieſe Farbe erlitt zwar auf der Walkmühle durch die Seife und den Urin, die man daſelbſt anwendet, einige Veränderung; doch ward dieſe leicht beſeitiget und die eigenthümliche Farbe wieder hergeſtellt, wenn man das Tuch oder den Zeug durch warmes Waſſer

zog, welches mit Schwefelſäure etwas ſäuerlich gemacht worden war.

Herr Descroizilles behauptet, daß Schaafwolle, welche mit dieſer Beitze gefärbt wurde, fähig ward, mit größerer Gleichförmigkeit und Ausdehnung oder Feinheit geſponnen zu werden, als mit Alaun gefärbte Schaafwolle; und daß die Weglaſſung des ſchwefelſauren Kupfers die Faſern der Schaafwolle ſpröde und die Farbe dürftig machte.

Herr Berthollet vermuthet, daß bei dieſer Zuſammenſetzung das Seeſalz durch die Schwefelſäure zerſetzt wurde, und daß die in Freiheit geſetzte Salzſäure das Zinn auflöste, wovon nachmals ein Theil durch die Weinſteinſäure niedergeſchlagen wurde. Eben ſo glaubt er, daß das Kupferoxyd eine blaue Farbe mit einem Theile des Färbeſtoffes des Campeſcheholzes bildete; daß das Zinnoxyd hingegen eine Veilchenfarbe mit dem andern Theile deſſelben Holzes, und ein Roth mit dem Färbeſtoffe des Braſilienholzes hervorbrachte.

Noch vor der Vergeſellſchaftung der Herren Descroizilles und Giros hatte ich mich mit Verſuchen zu beſchäftigen angefangen, die Farben des Campeſche- und Braſilienholzes durch verſchiedene Zinnaufłöſungen zu fixiren, und habe ſeitdem dieſe Verſuche zu verſchiedenen Zeiten mit ziemlichem Erfolge wiederholt. Ich habe ſchon ſehr früh den ſehr wichtigen Einfluß des Weinſteins in Stetigmachung des ſchönen Gelb entdeckt, welches man auf Schaafwolle oder Schaafwollen-Zeuge von der Quercitronrinde mittelſt Zinnauflöſungen hervorbringt, und dieſe Entdeckung verleitete mich, die Wirkung des Weinſteins mit der Zinnbaſis im Fixiren der Purpur- oder Veilchenfarbe von Campeſcheholz

auf denſelben Zeugen zu erproben; wirklich fand ich zu wiederholten Malen, daß der Weinſtein mit dieſer Baſis wirkſamer als irgend ein anderes Mittel iſt, um die Farbe den Einwirkungen der Sonne und Luft widerſtehen zu machen. Daher bin ich auch überzeugt, daß das vorzüglichſte Verdienſt der von Herrn Giros gebrauchten Beitze in der Verbindung des darin enthaltenen Weinſteins mit dem Zinne liegt. Das ſchwefelſaure Kupfer mag zwar dazu beitragen, die Sprödigkeit, welche das Zinnoxyd gewöhnlich der Schaafwolle giebt, zu beſeitigen und der Farbe ſelbſt einen beſondern Ton geben; doch es kann dieſe gewiß nicht dauerhafter machen als ſie es mit dem Zinnoxyd und Weinſtein, in gehörigem Verhältniß angewendet, ſeyn wird. Wenn Weinſtein in einem vollen Verhältniſſe genommen wird, ſo kann, wie ich glaube, jede Zinnauflöſung zu dem vorgeſetzten Zwecke dienen; doch mag die ſchwefelſalzſaure als die wohlfeilſte den Vorzug erhalten.

Herr Dambournay, der, wie ich oben erwähnte, die Rinde der weißen Birke (betula alba) als höchſt wirkſam bei Fixirung der Farbe des Braſilienholzes mit ſalpeterſalzſaurem Zinn anprieß, ſchreibt ihr eine gleiche Wirkung auf die Farbe des Campeſcheholzes mit derſelben Baſis zu, und verſichert, daß ſie noch überdies letztere Farbe in ein Blutroth ändere.

Ward ſalpeterſalzſaures Wismuth als Beitze auf Schaafwolle angewendet, ſo lieferte das Campeſcheholz eine bläulichte Veilchenfarbe, welche, wenn ſie durch verlängertes Sieden verdichtet wurde, in ein ſehr volles und dauerhaftes Schwarz ausſchlug.

Schaafwolle, mit ſchwefelſaurem Zink zubereitet, und mit Campeſcheholz gefärbt, nahm eine Veilchenfarbe an, die aber ſehr flüchtig war.

Schaafwolle, mit ſalzſaurem Spießglanz zubereitet und mit Campeſcheholz gefärbt, erhielt eine Tabaksfarbe von erträglicher Dauerhaftigkeit.

Schaafwolle und feines Tuch, welches mit verdünntem ſalpeterſaurem Bley geſotten und nachmals mit Campeſcheholz gefärbt wurde, bekam eine tiefe blaue Farbe, welche durch Ausſetzen an Sonne und Luft bald zu ſchießen begann; faſt ähnliche Wirkungen hatten ſtatt, wenn man eßigſaures Bley an die Stelle des ſalpeterſauren ſetzte.

Schaafwolle oder Tuch, mit Campeſcheholz und entweder ſchwefelſaurem Kupfer oder Grünſpan gefärbt, erhält eine blaue Farbe, die jedoch weder glänzend noch dauerhaft iſt, obgleich die Wohlfeilheit der dazu gebrauchten Mittel häufig und allgemein zu ihrem Gebrauche anlockte, bald zu Zeugen von geringem Werthe und bald um dem vom Indig erhaltenen Blau mehr Fülle und Dichte zu geben, und dadurch eine Erſparniß des Indig zu bewirken. Wirklich war der außerordentlich hohe Preiß des Indig auf dem feſten Lande von Europa in den letztern Jahren, wie man mich berichtet hat, Urſache, daß man faſt allgemein für den angeführten Endzweck Campeſcheholz ſubſtituirte, vorzüglich in Frankreich. [149])

149) In den deutſchen Färbereien erhalten die dunkelblaue Wolltücher faſt durchgängig durch einen Auſſatz von Blauholz ihren tiefen Ton. Geringe Tücher färbt man, ohne ihnen vorher einen Indigauſſatz aus der Waidküpe zu ge-

Um das Campeſcheholzblau hervorzubringen, ſoll man, nach Pörners Rathe, halb ſo viel ſchwefelſaures Kupfer als Campeſcheholz nehmen, doch wird, meinen Erfahrungen zufolge, ein geringeres Verhältniß des Erſtern hinreichend ſeyn. Das mit dieſen Mitteln gefärbte Blau ſpielt gewöhnlich etwas ins Grünliche, vielleicht aus dem Grunde, weil das Kupferoxyd durch fernere Verſchluckung von Sauerſtoff oder Kohlenſäure grün wird.

Fein-Tuch mit Campeſcheholz und einem Fünftel von deſſen Gewichte ſchwefelſaurem Kupfer und halb ſo viel Kalk gefärbt, erhielt eine dunkle grünlicht-blaue Farbe, welche bei einmonatlichem Ausſetzen an Sonne und Luft mehr Stetigkeit zeigte, als das auf die gewöhnliche Art mit Campeſcheholz gefärbte Blau. Setzte man Cremor tartari an die Stelle des Kalkes, ſo wurde ein dunkles und dauerhaftes Tabakbraun hervorgebracht.

Die größte Menge Campeſcheholz wird zum Schwarzfärben verbraucht, vorzüglich auf Schaafwolle oder ſchaafwollene Tücher und Zeuge; von dieſem Gebrauche jedoch ſoll im nachfolgenden Kapitel, welches ich eigends dieſer Farbe widmen werde, beſondere Erwähnung geſchehen.

---

ben, geradezu mit Blauholz. Die Tücher werden vorher mit Weinſtein, Alaun und Salzburger Vitriol angeſotten. Das Ausfärben geſchieht mit einer Blauholzabkochung ohne einen andern Zuſatz. Auch das Blauholz gieng bei uns während der Continentalſperre auf eine Höhe von 90 bis 100 Gulden pro Zentner, während es jetzt nur 12 bis 15 Gulden koſtet.

Rückſichtlich der Seide wird Campeſcheholz nebſt dem Schwarzfärben auch noch zum Violetfärben angewendet, nachdem die Seide auf die gewöhnliche Art alaunt worden iſt; eben ſo gebraucht man es wie oben erwähnt wurde, um der Seide die Farbe, die in Frankreich Prune de Monsieur genannt wird, zu geben. Um dieſe Farbe zu erzeugen, hat jedoch Fabroni eine Beitze anempfohlen, welche durch eine Verbindung des ſalzſauren Zinnes mit ſchwefelſaurem Kupfer und Weinſtein zubereitet, und wozu eine kleine Portion von Galläpfeln oder von Erlenrinde mit dem Campeſcheholz in die Färbeflüßigkeit gethan wird. 150)

Berthollet bemerkt, daß unter verſchiedenen Seidenſtücken, die mit Zinnauflöſungen in verſchiedenen Graden der Oxydirung getränkt, und nachmals mit Campeſcheholz gefärbt worden waren, diejenigen die beſte Wirkung zeigten, auf welche man Zinn, das am wenigſten oxygeniſirt war, aufgetragen hatte.

Der Färbeſtoff des Campeſcheholzes hat eine um ſo viel geringere Verwandtſchaft zum Leinen oder zur Baumwolle als zur Schaafwolle, daß er ſich weder auf die eine noch auf die andere von ſelbſt und ohne Bei-

---

150) Die Bereitung der Fabroniſchen Beitze haben wir in der 135. Anmerkung beſchrieben, und ſie bietet ein Mittel dar, das Pigment des Campeſcheholzes auf Schaafwolle und Seide gut zu befeſtigen (vergleiche hiemit Johann Fabroni in Toskana Anleitung, auf Seide und Wolle die unächten Farben des Campeſche- und Braſilienholzes zu befeſtigen.). Mit einer verbeſſerten Vorſchrift zur gleichförmigen Darſtellung der Fabroniſchen allgemeinen Beitze vom Herausgeber in Dinglers Journal für die Zitz- und Kattundruckerei. 1806. 1. Band.

hülfe irgend einer erdigen oder Metallbaſis anlegen wird. Mit einer von dieſen Baſen aber können jene Stoffe geſchickt gemacht werden, von dem Campeſcheholz Farben anzunehmen, welche den auf Schaafwolle mit denſelben Mitteln erhaltenen gleich kommen, mit der einzigen Ausnahme, daß ſie im allgemeinen auf erſteren Stoffen immer etwas flüchtiger ſeyn werden, als auf Schaafwolle; dieſem Fehler kann jedoch in ziemlichem Grade abgeholfen werden, wenn man eine Portion Galläpfel mit dem Campeſcheholz anwendet.

Ich habe zu verſchiedenen Zeiten verſucht, einen erträglichen Grad von Beſtändigkeit dem Färbeſtoffe des Campeſcheholzes zu geben, wenn er zu Tafeldruckfarben (topi-cally) oder prosubstantif auf Kattun in Verbindung mit den meiſten der bekannten Beitzen oder Baſen aufgetragen wurde; und wenn ich die Bemerkungen überblicke, die ich über meine verſchiedenen Verſuche aufzeichnete, ſo finde ich folgende als die Merkwürdigſten.

Wenn ich einen ſtarken Abſud, der den Färbeſtoff eines Pfundes Campeſcheholz enthielt, über Feuer ſetzte und ein halb Pfund von gepulvertem Alaun, und von ſenegaliſchem Gummi ſo viel hinzu that, als nothwendig war, um die Maſſe gehörig zu verdicken, alles ſich gehörig auflöſen und wohl abmiſchen ließ, und dann dieſe Miſchung örtlich (topi-cally) mit dem Pinſel auf Kattun auftrug, ſo erhielt ich eine glänzende obgleich etwas dunkle Purpurfarbe, welche wiederholtem Waſchen und einem 14tägigen Ausſetzen im Wetter ohne großen Nachtheil widerſtand. Nahm ich eßigſaure Alaunerde ſtatt gemeinem Alaun, ſo brachte ich etwas beſſere Wirkungen hervor.

Setzte man ſalzſaures, ſalpeterſalzſaures oder ſchwefelſalzſaures Zinn an die Stelle des Alauns, ſo erhielt man glänzendere Farben, welche der Wirkung der Seife und ſtarken franzöſiſchen Eßigs widerſtanden, und durch ein mehrwöchentliches Ausſetzen an Sonne und Luft nicht ſehr litten. Phosphorſaures Zinn, auf dieſelbe Art angewendet, erzeugte eine glänzende rothe Farbe. [151])

Salpeter-

151) Die ſchönſten und dauerhafteſten proſubſtantiven Violete- und Purpurfarben auf Baumwollen- und Leinen-Geſpinnſte werden erhalten, entweder: wenn man eine Miſchung von zwei Theilen friſch bereitetem ſalzſaurem Zinn, einem Theil kryſtalliſirtem ſalpeterſaurem Wismuth und einem Theil kryſtalliſirter Weinſteinſäure bereitet, und die mit einem Verdickungsmittel in druckförmigen Zuſtand verſetzte Campeſcheholzfarbe damit verbindet; oder durch das halogenirte ſalzſaure Zinn. Zu letzterm eignet ſich das ſehr empfehlungswürdige Produkt „Tafeldruckſalz" aus der chemiſchen Fabrik unſers Dinglers. Drei bis vier Loth dieſes Salzes auf zwei Pfund mit Stärke (Amlung) verdicktes Blauholzdekokt genommen, giebt ein tiefes Violet. Ein ſchwächeres Dekokt mit etwas Rothholzdekokt verſetzt, giebt ein ſchönes Lila. In einem gehörigen Verhältniß dieſe Farben zuſammengeſetzt, wetteifern ſie hinſichtlich ihrer Dauerhaftigkeit mit dem gewöhnlichen Krapproth. Es laſſen ſich mit dem Tafeldruckſalz alle Schattirungen von Hellviolet und Hellpurpur bis ins Dunkelviolet und Dunkelpurpur darſtellen, je nachdem man die Campeſcheholzbrühe ſchwächer oder ſtärker in Anwendung bringt, und je nachdem man zu den beſondern Nüançen der Farbe mehr oder weniger ſalpeterſaures Kupfer zuſetzt. Setzt man den ſo zuſammengeſetzten Farben noch etwas ſalpeterſaures Eiſen zu, ſo erhält man, nach

Schauen-

Salpeterſalzſaures Kobalt, auf gleiche Art angewendet, gab mit Campeſcheholz einen bläulichten, etwas mehr als der vorige flüchtigen Purpur. Salpeterſalzſaures Spießglanz lieferte mit denſelben Mitteln eine der letztern ähnliche Farbe.

Salpeterſaures Silber, Blei und Zink, erzeugten insgeſammt Purpur- oder Veilchenfarben, doch waren ſie flüchtiger als jene mit Zinnauflöſungen. Salpeterſalzſaures Nickel gab mit Campeſcheholz eine ſchimmernd-glänzende Farbe, gleich der von Vigoniawolle (Peruaniſcher Schaafwolle.)

Salpeterſaures Kupfer, zum Theil durch Ammoniak neutraliſirt, lieferte mit einem Abſud von Campeſcheholz eine dunkelblaue Farbe von beträchtlicher Dauerhaftigkeit. Ein glänzenderes und zur örtlichen Auftragung mehr geeignetes Blau kann man jedoch erhalten, wenn man ſchwefelſaures Kupfer ſubſtituirt und deſſen Säure entweder durch Ammoniak, Kali, Natron, oder, was vielleicht noch beſſer iſt, durch Kupferammoniak, wie früher erwähnt worden, neutraliſirt. Ich habe bereits Seite 213 u. 214 dieſes Bandes die guten Wirkungen angeführt, welche dieſes Campeſcheholzblau in Verbindung mit einem profubſtantiven Gelb von der Quercitronrinde zur Hervorbringung einer grünen Farbe für örtliche Auftragung leiſtet.

Bei meiner Eintheilung der adjektiven Färbeſtoffe hielt ich es für das Natürlichſte, zuerſt die drei einfa-

Schauenbergs Beobachtungen ein Dunkelblau, das in manchen Fällen als Tafeldruckfarbe dem Fabrikanten ein ſehr wünſchenswerthes Hülfsmittel darbietet.

chen oder urſprünglichen Farben, aus welchen alle andre zuſammengeſetzt werden, anzuführen, und mit der gelben Farbe, als der am wenigſten vom Weiß entfernten, zu beginnen, dann zum Roth und hierauf zum Blau fortzuſchreiten; und es geſchah aus Rückſicht auf die Eigenſchaft, welche das Campeſcheholz beſitzt, eine blaue Farbe mit der Kupferbaſis und der Bleibaſis hervorzubringen, daß ich jenes Holz gleich nach dem Braſilienholze und andern Hölzern ſetzte, welche Roth- färbende Stoffe liefern. Hier wäre nun der ſchickliche Ort, noch einige andre adjektive Färbeſtoffe, welche Blau erzeugen können, anzuführen, wenn einige bekannt und würdig wären von Europa's Färbern angewendet zu werden; doch dieß iſt, wie ich glaube, der Fall nicht. Loureiro führet zwar (I. Th. S. 241.) das Polygonium tinctorium an, eine perennirende Pflanze, die bei Canton in China wächst, und zum Färben eines feinen Blau und Grün gebraucht werden ſoll „ad tingendas telas pulchro colore caeruleo aut viridi;“ und Thunberg erzählt vom Volke auf Japan, daß es zu demſelben Zwecke drei andre Arten des Polygonium baue, nehmlich das Chinense, das barbatum und das aviculare. Doch mit welchen Baſen oder Beitzen ſie angewendet werden, ſagt man uns nicht.

Eben ſo erwähnt Brown in ſeiner hist. of Jamaica S. 143. der Randia aculeata (die man jetzt als eine Art der gardenia anſieht), welche auf jener Inſel Indigobeerſtrauch genannt wird, und Beeren tragen ſoll, welche, wenn ſie reif ſind, „dem Papier oder Leinen eine feine fixe blaue Farbe geben, welche ſowohl der Seife als den Säuren widerſteht.“ Ich erſuchte unlängſt meinen Sohn (der gegenwärtig in Jamaica iſt), mir einige ſolcher Beeren zu ſchicken, und

er verſprach mir, es zu thun, ſobald die Jahrszeit reife liefern würde; doch da ich bis jetzt noch keine erhielt, ſo kann ich über ihren Gebrauch aus eigener Kenntniß nichts ſagen. Das Holz der guilandina moringa oder des Meerrettigbaumes und die Wurzeln des ausdauernden Bingelkrautes (Mercurialis perennis) ſollen auch, wie man ſagt, eine blaue Farbe liefern, doch letztere hat vermuthlich keine Stetigkeit. Die Rinde der gemeinen Eſche (fraxinus excelsior) und die ſchwarzen Heidebeeren (empetrum nigrum) ſollen nach Jorlin (einem in den Amoenitat. Academ. enthaltenen Aufſatze Zufolge) ebenfalls geeignet ſeyn, blaue Farbe zu erzeugen.

---

## VII. Abſchnitt.

### Von den Pflanzen, welche adjektives Braun und andre vermiſchte Färbeſtoffe liefern; die Pfauen- oder fahle Farbe (fauve) der Franzoſen mit einbegriffen.

Un Physicien, qui veut prendre quelque connaissance de l'art de la teinture, est pour ainsi dire effrayé par la multitude des objets nouveaux que cet art lui présente.

Helliot Art de la Teinture des Laines etc. Préface.

## Erſter Artikel.

### Von der Rinde der Rhizophora Mangle oder dem Mangrove-Baume.

Dieß iſt einer von den drei Färbeſtoffen aus dem Pflanzenreiche, deren Gebrauch, Zufolge meiner Entdeckung ihrer Eigenſchaften, mir für eine gewiſſe Reihe Jahre durch eine Parlaments-Akte, wie ich oben erwähnte, ausdrücklich übertragen worden war. Der Baum, der jene Rinde hervorbringt, wächst in großer Menge faſt auf allen Seeküſten zwiſchen den Wende-

kreiſen rings um die Erde, und iſt wegen der Sonderbarkeit ſeiner Fortpflanzung außerordentlich merkwürdig, welche nicht nur durch Saamen, die mehrere Zolle abwärts keimen, während ſie noch an den Zweigen des Baumes ſelbſt hangen, *) ſondern auch durch eine große Menge langer runder Anhängſel ſtatt hat, die gleich Stricken von verſchiedener Länge von den untern Seiten der meiſten Zweige zur Erde herab ſchießen, in dem Schlamme Wurzel faſſen und fulcra oder Stützen werden, welche zuerſt den Mutterbaum gegen die Heftigkeit der Fluth und der Wellen des Meeres ſchützen, und ſodann den Stamm eines neuen Baumes bilden, der ſich auf gleiche Weiſe fortpflanzt. Auf dieſe Art entſtehen undurchdringliche Wälder, die ſich meilenweit ausdehnen, und worin alle Bäume entweder durch ihre Zweige oder ihre Wurzeln mit einander verbunden ſind; von letztern ſtrecken ſich mehrere horizontal auf der Erde aus, häufen große Maſſen von erdigen und Pflanzenſtoffen an, und ſetzen dadurch das Land in den Stand, immer mehr und mehr das Meer zu verdrängen. Auf dieſe Art entſtehen jene großen Strecken angeſchwemmten Grundes, welche man zwiſchen den Wendekreiſen findet.

Oviedo, Cluſius, de Laet und andre ältere Schriftſteller erwähnten dieſes Baumes unter dem Namen Mangle, den ihm die Eingebohrnen von Hiſpaniola geben; Linſchoten nannte ihn Arbor de Raiz, und Rochefort paretuvier oder paletuvier, den er noch bei den Franzoſen führt; die Holländer aber heißen

---

*) Woher der griechiſche Name des Baumes rührt: Rhizophora, das iſt: Wurzeltragend.

ihn duizen-beenen Tauſendbeine, wegen ſeiner zahlreichen Pfropfer oder Stützen.

Es giebt zwei Spielarten von dieſer Art Rhizophora; die eine heißt der rothe, die andere der purpur- oder veilchenfarbne Mangrove; die Rinden von beiden ſind faſt einen halben Zoll dick, von einer röthlich-braunen Farbe und mit Färbeſtoff und Gerbeſtoff (tannin) angefüllt; beide Stoffe können beinahe ganz durch Waſſer ausgezogen werden, wenn es in gehöriger Menge angewendet wird. 152)

---

152) Nemmich in ſeinem Polyglotten-Lexicon ſagt über dieſes Gewächs: „Eine Gattung Bäume, in beiden Indien, ſie führen den griechiſchen Namen Rhizophora d. i. Wurzelträger, weil verſchiedene Arten, inſonderheit der Mangle oder Leuchterbaum, aus den Stämmen neue, wieder in die Tiefe gehende Wurzeln treiben, auch die eigentlichen Wurzeln aus der Erde wieder heraufſteigen. Durch dieſen ſonderbaren Wuchs werden die Waldungen, wo ſich überdem giftige Schlangen aufhalten, faſt undurchdringlich, und da die Bäume meiſtens an den Flüſſen und am Meere wachſen, ſo werden dadurch die Ufer gegen das Anſchlagen der Wellen geſchützt. a) Conjugata; b) gymnorrhiza; mangium celsum Rumph; der hohe Wurzelbaum: holländiſch Hooge Runboora, Lularybout; malabariſch Kandel; Ternate Lolaro Cochinch. Cay Dea. Die Rinde iſt ſehr nützlich, um die Zeuge dunkelroth oder kaſtanienbraun zu färben. Das Holz iſt im Waſſer und unter der Erde ſehr dauerhaft; die Blätter dienen zur Düngung; die Früchte werden beim Mißwachs des Reis und Sago von den Indianern benutzt; dagegen ſagt Loureiro: Nullus rhizophorae fructus in Cochinchina est edulis. c) Candel, der niedrige Wurzelbaum, Kandelbaum; holländiſch Laage runboom; malab. Tsierow-Candel; d) mangle; mangium candelarium; oſtindiſch

Schaafwolle oder Schaafwollentuch auf gewöhnliche Art mit Alaun und Weinſtein zubereitet, und nur mit einem Zwanzigſtel ſeines Gewichtes gepulverter Mangroverinde gefärbt, erhielt eine glänzende, völle und dauerhafte annotta oder röthliche Farbe, die jedoch etwas in das Braun- orangefarbe fällt. Zinnauflöſungen, als Beitzen angewendet, bewirken keine beträchtliche Erhöhung oder Verbeſſerung der Farbe von dieſer Rinde auf Schaafwolle, wohl aber erzeugen ſie, was Dambournay un mordoré solide nennt.

Setzt man ſchwefelſaures Eiſen an die Stelle des Alauns, ſo wird Schaafwolle oder Schaafwollentuch von der Mangroverinde eine dauerhafte chocolat-braune Farbe erhalten, die dunkler iſt als die mit denſelben Mitteln auf Leinen oder Baumwollen hervorgebrachte; und wendet man mit dem ſchwefelſauren Eiſen ein Sechstheil ſeines Gewichtes kohlenſauren Kalk

---

mangi - mangi; weſtindiſch mangle. Der Leuchterbaum, Wilderwurzelbaum; holländ. Wilde runboom, Wortelboom, Zeekant Shout, Duizendbeen, Oestboom; engl. The black mangrovetree; franzöſ. mangle, margue, manglier, Paletuvier; portugieſ. mangle, margue, Candeia, Salgueira; braſil. Guapareiba, malab. Pee-Kandel; e) cylendrica; holl. Tamme runboom; malab. Karil - Kandel; f) caseolare, der Käſebaum, holländ. Kaasjes draagende wortelboom, sterrebol; indianiſch Brappat; malab. Boa Rembung; cochinch. Cay Ban tlon tlai; die Früchte ſehen aus wie kleine Käſe, daher der Beiname, ſie ſollen von gemeinen Leuten gegeſſen werden; das Holz iſt zum Schiffbau, inſonderheit zu Knie- und Krumhölzern ſehr tauglich. g) Corniculata; mangium fructicosum corniculatum; h) sexangula; cochinch. Cay Ban deai tla.

an, ſo erzeugt man eine ſehr dunkle und dauerhafte Drap- oder Schieferfarbe. Schwefelſaures Kupfer anſtatt des ſchwefelſauren Eiſens genommen, bringt mit denſelben Mitteln ein beſtändiges Zimmetbraun hervor.

Die natürliche Farbe der Mangroverinde oder diejenige, welche ſie dem Leinen und der Baumwolle auf der Alaunhaltigen Baſis mittheilt, iſt eine Art von Salm- oder röthlicher Nankinfarbe, zu welcher auch bisher jene Rinde in England (beſonders zu Mancheſter) hauptſächlich verwendet wurde. Die wohlfeilſte und beſte Beitze für dieſe Farbe iſt wahrſcheinlich folgende: Man löſet acht Pfund Alaun mit einem Pfund reiner Kreide (ſpaniſche Kreide) in ſechs Galonen Waſſer auf. In dieſer Auflöſung wird, wenn ſie fertig iſt, die Baumwolle zwölf Stunden lang eingeweicht, dann getrocknet und nachmals in Kalkwaſſer eingetaucht; hierauf wird ſie wieder getrocknet und zum zweitenmal beiläufig fünf Minuten lang in die Alaunauflöſung eingeweicht; endlich wird ſie neuerdings getrocknet, mäßig ausgewaſchen und mit beiläufig einem Zwanzigſtel ſeines Gewichtes gepulverter Mangroverinde gefärbt, wozu man noch etwas nachgiebt, wenn die Farbe hinreichend hervorgekommen iſt.

Wenn man ſchwefelſaures Eiſen und ſchwefelſaures Kupfer als Beitzen an die Stelle des Alauns ſetzt, oder ſie mit demſelben vermiſcht, ſo kann man eine große Verſchiedenheit von braunen-, oliven- und Drapfarben wohlfeil mit der Mangroverinde auf Barchend, Baumwolle, Velvet (Baumwollen-Sammet) u. dgl. färben, und dieſe Farben werden dauerhafter und weniger den zufälligen Flecken und Entfärbungen

unterworfen ſeyn als andre, die man auf die gewöhnliche Art mit der Morus tinctoria etc. färbt.

Die Mangroverinde kann von den Kattundruckern zum Färben von Stücken angewendet werden, welche mit der eßigſauren Alaunerde und dem eßigſauren Eiſen gedruckt worden ſind; ſie wird darauf röthliche, Orange- und Schieferfarben erzeugen, ohne die weißen Stellen beträchtlich zu färben. Dieſe Rinde wird auch verſchiedene profubſtantive Farben liefern, die mit dem Pinſel auftragbar und von hinreichender Dauerhaftigkeit ſind.

Eine dieſer Farben, die Salm- oder röthliche Zimmetfarbe, kann man bereiten, wenn man einen ſehr ſtarken Abſud von der Mangroverinde mit eßigſaurer Alaunerde vermiſcht und dieſe Miſchung nachmals auf die gewöhnliche Art verdicket; man kann ſie noch mehr verbeſſern, wenn man etwas ſalpeterſaures Zinn, oder, was noch beſſer iſt, weinſteinſalzſaures Zinn hinzuſetzt.

Ein ähnlicher Abſud von dieſer Rinde, mit eßigſaurem Eiſen vermiſcht, wird eine dauerhafte profubſtantive dunkle Drap- oder Schieferfarbe hervorbringen.

## Zweiter Artikel.

### Die Rhizophora Gymnorhiza

iſt eine andere Art dieſer Gattung, und begreift ſehr große Bäume, welche einen ungeheuren Strich der ſüdlichen Seeküſten von Cochin-China und Cambodia und längs der Meerengen von Malacca bedecken. Sie hat zahlreiche und weit ſich ſtreckende gekrümmte Wurzeln, die bei Fluth und hohem Waſſer gewöhnlich über-

ſchwemmt ſind. Loureiro ſagt: „die dicke, röthlich-braune Rinde dieſes Baumes ſey höchſt vortheilhaft zum Färben hochrother, oder Kaſtanienfarben, welche leicht in Schwarz verändert werden können, wenn man das Tuch (vermuthlich Baumwolle) abwechſelnd in einen Abſud von dieſer Rinde, und ſodann in eine Miſchung von dunkelbrannem Schlamm und Waſſer eintaucht, hierauf trocknet, und die Eintauchungen wiederholt bis die gewünſchte Farbe zum Vorſchein kommt" *), die er als ein ſehr beſtändiges Schwarz ſchildert. Der zu dieſem Zwecke verwendete Schlamm enthält ohne Zweifel ein Eiſenoxyd, doch wenn dieſes die Farbe ſchwarz machen ſoll, ſo muß zwiſchen den Färbeſtoffen dieſer und der vorhergehenden Art in dieſer Hinſicht ein großer Unterſchied obwalten.

## Dritter Artikel.

### Die Rinde des Mahogani-Baumes (Sweitenia Mahogani)

beſitzet einen Färbeſtoff, der dem des Mangrove ſo ähnlich iſt, daß eine weitere Erklärung über ſeine Wirkungen mit verſchiedenen Beitzen, und die Arten ihn beim Färben anzuwenden, überflüßig iſt. Blos will ich bemerken, daß er beiläufig ein Drittel weniger Färbeſtoff liefert als ein gleiches Gewicht Mangrove-Rinde.

---

*) „Utilissimus est ad tingendas telas colore rufo vel castaneo, qui facile in nigrum mutatur, si alternis vicibus immergantur telae coeno fusco aqua diluto;" etc. ſ. Cochinchina. I. Band. S. 297.

## Vierter Artikel.

Die Rinde des Acer rubrum, oder ſcharlach-färbigblühenden Ahorn von Nordamerika (beſchrieben und abgebildet von Catesby. I. Bd. S. 62.),

bringet eine ſehr dauerhafte Zimmetfarbe mit der Alaunhaltigen Baſis nicht allein auf Schaaf-, ſondern auch auf Baumwolle hervor; mit dem ſchwefelſauren oder eßigſauren Eiſen giebt ſie beiden Stoffen ein ſtärkeres, reineres und vollkommeneres Schwarz als ſelbſt Galläpfel oder irgend ein anderer mir bekannter Pflanzenſtoff, und hat noch überdieß den Vorzug, daß ſie beim Kattundrucken nicht nur die weißen Stellen nicht färbt, ſondern auch (gleich dem weiter oben angeführten D'howah) dem Färben derſelben durch andre Färbeſtoffe vorbeugt, wenn man ſie mit denſelben anwendet. Die Blätter dieſer Art Ahorn bringen beinahe dieſelben Wirkungen wie die Rinde hervor.

## Fünfter Artikel.

### Amerikaniſche Eichen.

Ich habe beinahe mit all den zwanzig Arten amerikaniſcher Eichen, welche der ältere Michaux beſchrieben und abgebildet hat, Verſuche angeſtellt und gefunden, daß (mit Ausnahme der Quercitron-Eiche und einiger weniger Spielarten von gleicher Beſchaffenheit) ſie alle eine reichliche Menge eines Färbeſtoffs enthalten, welcher mit der Alaunhaltigen Baſis Zimmetbraune, und mit der Eiſenbaſis ſchwarze Farben liefert, die bald mehr bald weniger vollkommen ſind.

## Sechster Artikel.

### Die Pinus Abies Americana oder Hemlock Spruce. (Schierlings-Sproſſen?)

Die Rinde von dieſem Baume, die in Neuſchottland zum Ledergerben angewendet wird, liefert einen Färbeſtoff, welcher mit einer Alaunhaltigen Baſis eine dauerhaft glänzende, röthlich-braune Farbe auf Schaafwolle, und eine Nankinfarbe auf Baumwolle hervorbringt, auf welcher letztern aber ſie nicht ſehr dauerhaft iſt. Sowohl mit ſchwefelſaurem als mit eßigſaurem Eiſen giebt dieſe Rinde dunkle Drap- oder Schieferfarben, doch keine ſchwarzen.

## Siebenter Artikel.

### Juglans oblonga Alba, oder Nordamerikaniſcher weißer Nußbaum, gewöhnlich Butter-Nußbaum genannt.

Man findet in Doctor Birchs History of the Royal Society, daß dieſe gelehrte Geſellſchaft am 10ten Februar 1669 oder 1670 von Herrn Winthrop, ihrem Mitgliede, einige Zeuge erhielt, die in Neu-England aus einer Miſchung von Baumwolle und Schaafwolle verfertigt und von ihm überſchickt wurden, „um die Farbe zu zeigen, die bloß mit der Rinde einer Art Nußbaums, von den Pflanzern Butter-Nußbaum genannt, gefärbt worden; der Kern dieſer Art Nüße ſey ſehr öligt und ſie würden aus dieſem Grunde Butternüße genannt. Man färbe dieſe Farbe blos mit einem Abſud von der Rinde des Baumes ohne Alaun oder Vitriol.“

Ich wurde ſchon in meiner Jugend mit dieſem Baume bekannt, und habe mit ſeiner Rinde eine Menge Verſuche angeſtellt. Der Färbeſtoff derſelben hat in der That ſo viele Verwandtſchaft mit Schaafwolle, daß ohne eine Beitze oder Baſis ein Abſud davon ſchaafwollene Zeuge dauerhaft Tabakbraun färben kann, welche Farbe jedoch, ſowohl an Glanz als Beſtändigkeit, durch eine Alaunhaltige Baſis noch verbeſſert werden kann; auch iſt dieſe Baſis nothwendig, um die Farbe auf Leinen oder Baumwolle zu fixiren. Mit ſchwefelſaurem Eiſen oder mit eßigſaurem Eiſen giebt dieſe Rinde der Schaafwolle, dem Leinen und der Baumwolle eine ſtarke dauerhafte ſchwarze Farbe, und Kattune, welche mit eßigſaurer Alaunerde und eßigſaurem Eiſen, entweder abgeſondert oder auch vermiſcht gedruckt, und ſodann mit dieſer Rinde gefärbt werden, erhalten verſchiedene Schattirungen von braunen, drap- und ſchwarzen Farben von hinlänglicher Beſtändigkeit, und ohne Färbung der weißen Stellen. Ein Abſud von dieſer Rinde, worin ein wenig arabiſches Gummi aufgelöst war, wurde im Laufe meiner Verſuche mit einer Auflöſung von Eiſen in Salpeterſäure vermiſcht, worauf ſich das Ganze ſogleich in eine feſte ſchwärzliche Maſſe verwandelte, welche eine beträchtliche Reibung in einem gläſernen Mörſer mit heißem Waſſer erheiſchte, um wieder theilbar und auflösbar zu werden. Ich wiederholte nachmals den Verſuch öfter und immer mit gleichem Erfolge; doch brachte ich keine ſolche Wirkung hervor, wenn ich andre ſalpeterſaure Metallauflöſungen mit einem ähnlichen Abſud von dieſer Rinde vermiſchte. Die Hülſen der Nüße von dieſem Baume beſitzen denſelben Färbeſtoff wie die Rinde, und beide liefern einen Auszug,

der in den vereinigten Staaten von Amerika als ein ſanftes Abführungsmittel ſehr geſchätzt iſt.

## Achter Artikel.

Die Juglans nigra oblonga, oder der länglichte Früchtetragende ſchwarze Nußbaum von Nordamerika,

liefert in ſeiner Rinde und in den Hülſen ſeiner Nüße einen dunkelbraunen Färbeſtoff, welcher auf der Alaunhaltigen Baſis der Schaaf- und Baumwolle eine Art dauerhaftes Tabak- oder Kaſtanien-Braun mittheilt; mit Eiſenauflöſungen wird dieſes Braun beträchtlich dunkler. Ich habe jedoch mit dieſem Pflanzenſtoffe nur wenige Verſuche gemacht. Dambournay ſagt, daß er mit ſalpeterſalzſaurem Wismuth der Schaafwolle eine ſehr dauerhafte Puce- oder Flohfarbe giebt.

## Neunter Artikel.

Die Juglans regia, oder der gemeine Nußbaum,

liefert in ſeiner Rinde und ſeinen Nüßen einen Färbeſtoff, der zwar von Natur aus meiſtentheils hell iſt, ſich jedoch durch Ausſetzen an die atmosphäriſche Luft, aus der er vermuthlich Sauerſtoff anzieht, in ein dunkles Braun verwandelt; die Proben dieſer Verwandlung erblickt man im Herbſte gewöhnlich an den Händen derjenigen, welche die Nüße aushülſen. Braconnot ſchließt aus einer Reihe von Verſuchen mit dieſen Rinden, daß ſie Stärke und eine ſäuerlich-bittere Subſtanz, welche durch Verbindung mit Sauerſtoff kohlenartig wird; ferner Apfelſäure, Zitronenſäure, Gerbeſtoff, phosphorſauren Kalk, ſauer-kleeſauren Kalk und Kali enthalten. Er ſagt auch, daß der friſche Saft,

wenn er gefiltert wird, eine Ambourfarbe zeuge, die jedoch mit ſchwefelſaurem Eiſen in ein dunkles oder ſchwärzliches Grün verwandelt werde.

Der Färbeſtoff der Nußbaumrinde hat eine entſchiedene Verwandtſchaft mit der Schaafwolle, und giebt ihr im Färben ſelbſt ohne alle Beitze eine bräunliche Zimmetfarbe von beträchtlicher Dauerhaftigkeit; doch kann ſie durch eine Alaunhaltige Baſis noch glänzender und dauerhafter gemacht werden. Auf Baumwolle habe ich jedoch nicht gefunden, daß ſie dauerhafte Farben hervorbringt, weder mit dieſer noch mit einer andern Baſis.

Dieſe Rinden werden gewöhnlich angewendet, um, ohne irgend eine Baſis, beſondere Schattirungen von braunen oder dunklen Farben auf Schaafwolle oder ſchaafwollenen Zeugen hervorzubringen, nachdem man ſie im Waſſer weichen und mehrere Monate lang eine Art von fauler Gährung ausſtehen ließ. Die Rinden, die keine Gährung erlitten, können mit Auflöſungen von Kupfer, Eiſen, Wismuth in den Stand geſetzt werden, dauerhafte Kaſtanien-, Drap-, Schiefer- und andre dunkle Farben der Schaafwolle und dem Schaafwollentuch mitzutheilen.

## Zehnter Artikel.

### Die Rotherlen-Rinde (betula alnus)

beſitzt einen Färbeſtoff, welcher mit der Alaunhaltigen Baſis ein beſtändiges und ſehr volles, obgleich bräunlichtes, Gelb oder Orangefarb auf Schaaf- und Baumwolle ꝛc., und ein noch glänzenderes mit den Zinnauflöſungen färbt. Mit ſchwefelſaurem oder eßigſaurem Eiſen liefert ſie ein Schwarz, und wurde lange Zeit

vortheilhaft mit Galläpfeln ꝛc. angewendet, um die ſchwarze Küpe zu bilden, womit man Zwirn und Baumwollengarn ſchwarz färbt.

## Eilfter Artikel.

## Areca-Nüße.

Da mehrere Nachrichten verſicherten, daß die Areca- oder Pynang-Nüße, welche die Areca-Palme liefert, von den Bewohnern von Malabar zum Färben einer rothen Farbe angewendet würden, ſo verſchafte ich mir einige, und ſtellte verſchiedene Verſuche damit an, doch ohne andre Wirkungen hervorzubringen, als man von andern Pflanzenſtoffen, und ſelbſt von der eben erwähnten Erlenrinde erhalten kann. Mit Alaun erzeugen dieſe Nüße eine Art röthlicher Zimmetfarbe, und mit Eiſen ein bräunlichtes Purpur-Schwarz; beide Farben ſcheinen haltbar zu ſeyn. *)

Zwölfter

*) Einige Zeit nach meinen Verſuchen mit dieſen Nüßen fand ich, als ich in Loureiros Naturgeſchichte von Cochin-China (Orginal-Auflage. Liſſabon, S. 567 fg.) nachſchlug, daß ich mich über ihren eigentlichen Gebrauch geirrt hatte. Er führt von dieſer Art Palme an, daß ſie in jenem Lande ſehr häufig ihrer Nüße wegen gebaut werde, und daß die Walker aus letzteren einen Abſud bereiten, welchen ſie zu den bereits gefärbten Tüchern verwenden, um ihre Farben glänzender und haltbarer zu machen. „Fullones telas quascunque imbuere, ut colores diutius servent, et melius expriment.“ Er ſetzt hinzu, daß ſie dieſe Wirkung durch eine zuſammenklebende, und nicht durch eine zuſammenziehende Kraft („vi glutinante non adstringente“,) hervorbringen, und daß zu dieſem Behufe jährlich mehrere Ladungen von Cochin-China nach China abgeſendet werden.

## Zwölfter Artikel.

### Die reifen Beeren der Rainweide (Liguſtrum Vulgare)

erzeugen als Färbeſtoff angewendet mit der Alaunhaltigen Baſis ein helles Apfelgrün auf Schaaf- und Baumwolle, und eine bläulicht-ſchwarze Farbe auf Schaafwolle (?) Canneparius ſagt (S. 204.), daß man ſie vormals zur Verfertigung von Dinte gebrauchte, und wirklich ſcheinen ſie dieſelben Beeren zu ſeyn, welchen Virgil in einer ſeiner Eklogen den Namen vaccinium *) giebt. Canneparius ſcheint jedoch dieſen Strauch für die Hinna oder Lawſonia inermis genommen zu haben, welche Prosper Albinus als eine Art Liguſtrum angiebt. 153)

## Dreizehnter Artikel.

### Die Myrobalane.

Dieſer Name wurde in Oſtindien der Frucht zweier Arten von Terminalia (nehmlich Indica und Chebula),

*) „O formoſe puer, nimium ne crede colori:
Alba liguſtra cadunt, vaccinia nigra leguntur.“

153) Ueber die Benützung der Beeren der gemeinen Rheinweide (Liguſtrum vulgare, L.) in der Färberei, vergleiche man Dinglers neues Journal der Färbekunſt, 4r Bd. S. 64 fg., wo einige intereſſante Reſultate, die wir den Bemühungen des Herrn Profeſſor Kaſtner verdanken, enthalten ſind, nebſt einem Nachtrag des Herausgebers.

ſo wie auch der Frucht der phyllanthus emblica gegeben, welche letztere die Myrobalanus des Bontius, und die Myrobalanus emblica des Loureiro S. 553. zu ſeyn ſcheint.

Ich habe bereits Seite 351 meines erſten Theiles die Terminalia chebula (welche die Terminalia citrina des Roxburgh, oder die gelbe Myrobalan der Materialiſten iſt,) und den von ihren Blättern erzeugten Gallus als Färbeſtoffe aufgeführt, welche in Oſtindien angewendet wurden, um die Baumwolle gelb zu färben; doch habe ich keines dieſer adjektiven Gelb in dieſen dritten Theil meines Werkes aufgenommen, weil, obgleich einige engliſche Färber ſie aus Mangel an gelben Farben gebrauchen, ihre Farbe doch ſo ſehr ins Braune ſpielt, daß man ſie mit nicht mehr Recht für ein Gelb halten kann, als die Farbe der Erlenrinde. Ihr Färbeſtoff kann jedoch ſehr tauglich gemacht werden, mit einer Eiſenbaſis ein beſtändiges Schwarz, vorzüglich auf Baumwolle, hervorzubringen, wie man dieſes in dem Abſchnitte ſehen kann, welcher hievon handeln wird. *)

---

*) Ein von Cayenne nach Frankreich beſtimmtes Schiff wurde vor einigen Jahren mit einer merkwürdigen Sammlung von Thieren und Pflanzen aus Guiana aufgebracht. Unter letztern befand ſich ein Färbeholz, welches die Ueberſchrift: „Bois de Saſsafras de Cayenne" führte, und von den Agenten des Kapers mit geſendet wurde. Es war ſehr ſchwer, kleinnarbigt und von einer röthlichen Zimmetfarbe; folglich dem Laurus Sassafras nicht ähnlich. Mit der Alaunhaltigen Baſis färbte es eine ſehr hohe Orangefarbe, die jedoch auf Baumwolle nicht haltbar war, und mit Eiſen gab es dunkelbraune Farben.

## Vierzehnter Artikel.

### Paraguatan-Rinde.

Der 22. Band der Annales de Chimie enthält die Ueberſetzung eines Berichtes, welchen Dominik Garcia Fernandez von einigen Verſuchen abſtattete, welche er auf Befehl des oberſten Handelsrathes von Spanien mit der Rinde eines Baumes angeſtellt hatte, der im Spaniſchen Theil von Guiana wächst und dort Paraguatan oder Parugatan genannt wird. Er ſagt von dieſer Rinde, daß ſie eine Farbe liefere, die in mancher Hinſicht ſchöner als die von Krapp und Braſilienholz ſey, und die Eigenſchaft beſitze, gehörig zubereiteter Seide die verſchiedenen Schattirungen von Roſa und rother Mohnfarbe zu geben, die man vom Saflor erhält. Obgleich dieſer Bericht von keiner großen weder theoretiſchen noch praktiſchen Bekanntſchaft des Verfaſſers mit der Färberei zeugte, ſo fühlte ich mich doch verſucht, mir durch einen Freund einige Stücke von dieſer Rinde von Cadiz zu verſchaffen. Allein nach verſchiedenen Verſuchen fand ich mich außer Stand, von dieſer Rinde etwas beſſeres als eine blaſſe Salmfarbe, zu flüchtig um einigen Werth zu haben, zu erhalten; und ich mache hier davon nur aus dem Grunde Erwähnung, um diejenigen zu warnen, welche dieſem Bericht Glauben ſchenken und darnach verfahren möchten.

## Fünfzehnter Artikel.

### Galläpfel.

So nennt man die Auswüchſe, welche auf verſchiedenen Arten von Eichen durch die Cynips quercus

oder Gallusfliege hervorgebracht werden. Dieſe Fliege hat durch ihren beſondern Bau die Fähigkeit, ihre Eier in die jungen Zweige und andre Theile verſchiedener Arten von Eichen zu legen, und dadurch einen Auswuchs zu bewirken, der immerfort wächst, bis die Larve des Inſektes durch ihr Gefängniß oder Neſt ſich durchbeißt und entflieht, indem ſie eine durchlöcherte Höhlung darin zurückläßt. Der auf dieſe Art durchlöcherte Gallapfel iſt gewöhnlich von heller Farbe und heißt weißer Gallapfel. Jener, worin die Larve ſtirbt und der daher nicht durchlöchert iſt, wird blauer Gallapfel genannt, iſt von dunklerer Farbe und liefert gewöhnlich ein Drittel mehr Färbeſtoff als ein gleiches Gewicht weißer Galläpfel. [154])

---

154) Herr Profeſſor Juch ſagt über die Entſtehung der Galläpfel: „Ein beſonderes Inſekt, welches zu dem Geſchlechte der Mücken gehört, bringt den Gallapfel hervor; dieſes Inſekt, welches man auch die Gallweſpe nennt (Cynips quercus), legt nehmlich mit ſeinem Legſtachel, welcher ſich an der hervorragenden Spitze des Hintertheils ſeines Körpers befindet, in die feine Haut des Zweiges eines gewählten Baumes, in eine kleine vorhergemachte Oeffnung, ein Ey. Der Saft des Baumes dringt nun, wie dieſes bei jeder andern Verletzung einer Pflanze der Fall iſt, nach der von dem Inſekt gemachten Oeffnung, überzieht die Oberfläche, häuft ſich um das Ey an, und ſchließt es ein; hierauf vergrößert ſich dieſes einmal angefangene Gehäuſe Lagenweiſe immer mehr, und verhärtet nach und nach, ſo daß das kleine Geſchöpfe in einer ſichern Hülle liegt. Wenn der aus dem Ey entſtandene Wurm ſeine gehörige Größe und Bildung als Fliege erreicht, durchſticht er ſein Gehäuſe und fliegt ſeinen Eltern gleich davon, um ſein Geſchlecht wieder fortzupflanzen. Man findet daher an den mehreſten ſogenannten geringern Gal-

Noch bis vor kurzer Zeit wurden die beſten Galläpfel von Smyrna, Aleppo und Tripoli gebracht; gegenwärtig aber wird ein beträchtlicher Theil Galläpfel,

---

lusſorten mehrentheils eine kleine zirkelrunde Oeffnung, welche bis in die Mitte des Gallapfels reicht; hingegen findet man ſie öfter an vollkommen ausgewachſenen großen und hellen Galläpfeln nicht; dann aber iſt das Inſekt noch darin, und der Umſtand beweißt, daß irgend ein Zufall vor ſeiner gänzlichen Ausbildung es tödtete. Löcher und helle Farbe des Gallapfels zeigen immer einen geringen Grad ſeiner Güte an.

Bei dem Einſammeln der Galläpfel ſieht man vorzüglich darauf, daß ſie nicht von ihren Bewohnern durchlöchert ſind, deswegen auch die fleißige Erndte nur zu verſchiedenen Zeiten und theilweiſe geſchieht. Aber dennoch kann nicht verhindert werden, daß viele Galläpfel ſchon vor der Erndte, ſo wie nach derſelben durchlöchert werden. Angeſtochene Galläpfel haben eine ziemliche Schwere, und ſinken ſchnell im Waſſer zu Boden; ſie ſind ziemlich feſt und ſchwer zerſpringbar, in der Mitte haben ſie einen bräunlich-gelben Kern; ihre Größe iſt ſehr verſchieden, doch erreichen ſie nur ſelten den Durchmeſſer eines Zolles; ſelten finden ſie ſich glatt, vielmehr ſind ſie auf ihrer Oberfläche knotig, höckerig, warzig und ſtumpfſtachlich. Auch die Farbe iſt ſehr verſchieden und von den damit Handelnden der für dieſelbe zu wählende Ausdruck ſehr verſchieden beſtimmt worden. Gewöhnlich ſind gute Galläpfel ſchmutzig, olivengrün; geringere ſind grau, und noch geringerere ſchmutzig weiß-gelb, oder hellbräunlich-gelb von Farbe. Geruch haben ſie gar nicht, und ſollte man einen bemerken, ſo kann derſelbe ganz für zufällig gehalten werden. Der Geſchmack iſt anfänglich wenig ſüßlich-herbe, und endlich ſcharf zuſammenziehend; auch erregt eine kleine Menge des Pulvers der Galläpfel ein heftiges Nießen und einen unleidlichen Reitz in der Naſe.

die vormals aus den erſtern zwei Seehäfen ausgeführt wurden, unmittelbar aus den Gegenden Oſtindiens, wo ſie wachſen, auf einem andern Wege ausgeführt und nach England verſchifft. Plinius berichtet (lib. XVI. c. 7), daß die am meiſten geſchätzten Galläpfel zu ſeiner Zeit von Comagena kamen, und die am wenigſt geſchätzten jene waren, welche auf der Quercus Robur wuchſen.

Durch langes Sieden können beiläufig ſieben Achttheile einer gegebenen Menge gepulverter Galläpfel in beiläufig zehnmal ſo viel Waſſer als das Gewicht jener Menge betrug, aufgelöst werden; nach dieſem fand Newmann, daß Alkohol nur beiläufig vier Grane aus einem Reſt von zwei Drachmen auszuziehen vermochte. Die auf dieſe Art durch Waſſer gebildete Auflöſung enthält, nebſt geringeren Stoffen, Färbeſtoff, Gerbeſtoff und eine beſondere Säure (der man den Namen Gallusſäure gegeben), alle drei in inniger Verbindung; doch der erſte und wichtigſte dieſer Stoffe wurde bisher mit den beiden Andern verwechſelt (confounded). Dieſer Färbeſtoff ſchlägt, wie ich glaube, alle Metalle aus ihren Auflöſungen nieder, und dieſe verſchiedenen Niederſchläge behalten, ſo weit meine Anmerkungen reichen, beiläufig folgende Farben:

---

Je ſüdlicher die Länder liegen, in welchen die Galläpfel entſtehen, deſto beſſer ſcheinen ſie zu ſeyn. So ſcheint auch die Eichenart, von welcher ſie geſammelt werden, nicht wenig zu ihrer Güte beizutragen. Die beſte Eichenart ſcheint die Zerreiche (Quercus cerris, L.) zu ſeyn, obgleich von der Ziegenbarteiche (Quercus Aegilops, L.), ſo wie von der gemeinen Eiche (Quercus robur, L.), mancher Gallapfel gebrochen wird."

der von Platina, ein Olivengrün; der von Gold, ein grünlicht Braun; von Queckſilber, ein Gelb; von Blei, ein Weiß oder Grau; von Silber, ein Braun; von Kupfer, ein bräunlicht Gelb; von Zinn, ein graulicht Weiß; von Kobalt, ein blaſſes Blau; von Wismuth, ein grünlicht Gelb; von Spießglanz, ein blaulicht Weiß; von Zink, ein leicht grünlicht Braun; von Nickel, ein Weiß; von Columbium (nach Doctor Wollnſton), Orangefarb; von Osminm, Purpur, der ins Tiefblaue ſpielt, und endlich der von Eiſen, ein Schwarz, welches, wenn es verdünnt oder dünn aufgetragen wird, mehr oder weniger ins Blaue oder Purpurfarbe einſchlägt, je nachdem der Grad der Säure in der Auflöſung, womit die Zubereitung gemacht wurde, ſtärker oder geringer war. Dieſe letztere Erſcheinung iſt die wichtigſte und merkwürdigſte Eigenſchaft der Galläpfel, und da über dieſen Gegenſtand verſchiedene Meinungen, die mir irrig ſcheinen, durch höchſt angeſehene Gewährsmänner in Umlauf geſetzt und allgemein angenommen wurden, ſo will ich in einem folgenden Abſchnitt verſuchen, das Wahre an dieſer Sache auszumitteln. Hier bleibt mir nichts übrig, als noch die helle Zimmet, Pfauen, oder fahle Farbe (fauve) anzuführen, welche die Galläpfel (wie Andre in dieſem Abſchnitte erwähnte Pflanzenſtoffe) vorzüglich der Baumwolle auf der Alaunhaltigen Baſis mittheilen. Dieſe Baſis (wie ich durch wiederholte Verſuche gefunden) ſetzt die Galläpfel in den Stand, eine dauerhafte Nankinfarbe dem Kattun oder dem Baumwollengarn im Färben mitzutheilen, nachdem man letzteres in Milch eingeweicht, dann getrocknet, hierauf in eine geſättigte Alaunauflöſung, wozu man ein Achttheil ſeines Gewichtes Kalk gegeben, eingetaucht, wieder ausgewaſchen,

und, vor dem Färben mit jenem Abſude, wieder getrocknet hatte. Verdünntes ſalpeterſaures Blei, ſtatt der Alaunauflöſung angewendet, erzeugte eine ähnliche und eben ſo dauerhafte Farbe.

Ich will, da ich doch keine andere Gelegenheit dazu haben werde, hier noch bemerken, daß einige wenige Pflanzenſtoffe, vorzüglich die Peruaniſche Rinde (China), die Rinde des Kirſchenbaumes und die Rinde der Roßkaſtanie [155]) (Aesculus hippocastanum) die Eigenſchaft beſitzen, mit ſchwefelſaurem Eiſen eine grünlichte Olivenfarbe hervorzubringen; eine Eigenſchaft, welche Braconnot der Portion Phosphorſäure zuſchreibt, die er in jenen Rinden in Verbindung mit einem gelben Färbeſtoffe enthalten fand. (ſ. Annales de Chimie. 70r Bd. S. 290.).

Pörner verſichert, daß die Kamillen-Blumen mit ſchwefelſaurem Kupfer auf Schaafwolle eine dauerhafte grüne Farbe färben, und daß der Bockshorn-Saamen (Foenum graecum) eine beinahe ähnliche Farbe mit derſelben Baſis erzeugt.

---

155) Herr Doctor Geitner hat mit der grünen abgefallenen Schale der Roßkaſtanien ſchon vor mehreren Jahren intereſſante Verſuche für die Schaafwollen- und Seidenfärberei unternommen, worüber das Nähere im neuen Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode, Januar 1809. S. 33. fg. oder in Hermbſtädt's Magazin für Färber 7r Bd. S. 130 fg. zu erſehen iſt.

## Anhang der Herausgeber.

In die Klaſſe der von dem Herrn Verfaſſer eben abgehandelten adjektiven Färbeſtoffe, welche zum Grau- oder Schwarzfärben dienen, und ſich durch ihren mehr oder mindern Gehalt an Gerbeſtoff und Gallusſäure als adſtringirende Pflanzen von einander auszeichnen, verdienen noch folgende angereiht zu werden:

A) Die Knoppern, welche eine Art Galläpfel ausmachen, und auf eben die Weiſe entſtehen, indem ſie durch den Stich eines Inſektes hervorgerufen werden, nur mit dem Unterſchiede, daß ſie nicht auf den Blättern, ſondern in den noch jungen Kelchen der Eicheln, vorzüglich in der Sommer- und Wintereiche, entſtehen, und daher immer mit dem Kelche der Eichel zuſammen hängen. Dieſes Produkt iſt keineswegs das Eigenthum einer beſondern Art von Eichen, ſondern man trift es bei allen und jeden Arten derſelben an.

Die Knoppern unterſcheiden ſich von den Galläpfeln dadurch, daß ihre Form nicht kugelförmig, ſondern unförmlich eckig, zuweilen größer und dichter iſt; daß ſie gemeiniglich eine braune Farbe beſitzen und noch Antheile von der Eichel an ſich haben. Sie werden zum Gebrauche auf Lohmühlen in ein gröbliches Pulver verwandelt.

Die Anwendung der Knoppern in der Färberei iſt von großem Nutzen, ſowohl für die Schwarz- Mohren- als Graufärberei in Verbindung mit dem ſchwefelſauren, eßigſauren oder ſalzſauren Eiſen; daher man ſie auch ſehr häufig in den norddeutſchen Färbereien und Kattundruckereien anzuwenden pflegt. Mit der eßigſauren Thonerde werden auf baumwollenen und leinenen Geweben ſogenannte falbe Farben erhalten, ſo wie man überhaupt eine Menge abweichender Farbenſchattirungen mit denſelben auf leinenen und baumwollenen Geweben

hervorbringen kann, je nachdem man eine dazu geeignete Baſis (Beitze) in Anwendung bringt. Kurrer bediente ſich derſelben faſt ausſchließlich, um die vor mehreren Jahren herrſchend geweſene graue Schattirungen für Trauer und Halbtrauer auf Kattun darzuſtellen, welche Farben man ſonſt gewöhnlich mittelſt der Galläpfel oder dem Blauholz darzuſtellen pflegt. Rückſichtlich der Dauerhaftigkeit zeichneten ſich die Farben, mit Knoppern dargeſtellt, vor denen mit den Galläpfeln und dem Blauholz gefärbten, ſehr zu ihrem Vortheile aus. Auch zu den gemiſchten Farben laſſen ſich die Knoppern eben ſo vortheilhaft als die Galläpfel, der Sumach und andre adſtringirende Pflanzen anwenden. Ueberhaupt verdiente dieſes Farbematerial in unſeren Färbereien und Kattundruckereien eine größere Aufmerkſamkeit, als man ihm bisher geſchenkt hat.

Durch den Handel erhalten wir den größten Theil der Knoppern aus Ungern, Croatien und vorzüglich Sclavonien. Dorten, wo man oft Eichenwälder von 15 bis 20 Tagereiſen lang antrift, werden ſie in ſolcher Menge gewonnen, daß bei erlaubter Ausfuhr jährlich über 100000 Gulden dafür ins Land gezogen werden. Im Jahr 1780 war der Preiß des Kübels oder zwei Presburger Metzen wegen des Mißwachſes auf 12 Gulden geſtiegen, bei reichlichen Erndten hingegen koſtet er öfters nur ſo viel Groſchen.

Die beſte Sorte Knoppern, welche unter dem osmaniſchen Namen Bazgendye bekannt ſind, kommen aus Natolien. In den Jahren 1773 bis 1776 giengen im Durchſchnitt von Smyrna nach Livorno jährlich 4500 Kantar, nach Venedig 1200 und nach Ancona 4200 Kantar Knoppern, wovon der Kantar (Centner) mit drei Piaſtern bezahlt worden.

Aber auch nicht allein beim Färben, ſondern auch beim Gerben des Leders machen die Knoppern einen wichtigen Gegenſtand vermöge ihres reichhaltigen Gerbeſtoffs aus. Die Rothgerber in Oberdeutſchland und Welſchland gerben faſt ausſchließlich mit Knoppern, welche ſie aus der Le-

vante beziehen. Sie ſollen vor den Gallåpfeln und jeder andern Lohe den Vorzug haben, daß man durch ihren reichhaltigen Gerbeſtoff das Leder 5 = 6 mal eher gar machen kann, daher ſie auch in vielen Gerbereien den Vorzug vor allen andern adſtringirenden Pflanzen haben.

Auch die orientaliſchen Knoppern, nehmlich die Kelche einer großen Art von Eicheln, wendet man ſowohl zum Fårben als zum Gerben an. Dieſe ſtammen von der Ziegenbarteiche (Quercus Aegilops) ab. Sie kommen von den archipelagiſchen Inſeln, von Samos, Cypern und der Handelsſtadt Smyrna. Die Griechen nennen den Baum Valonida, die Frucht hingegen Velani. Der Kelch beſitzt nicht ſelten die Gröſse eines måßigen Apfels und iſt mit ſcharfen Schuppen verſehen. Die Eichel befindet ſich ganz im Kelche, deſſen Rand mit der Eichel von gleicher Hôhe iſt, und nur ſo viel Oeffnung hat, daß ſie, wenn ſie ihre Reife erhalten hat, herausfallen kann.

B) Die Dividivi, die Schote oder Frucht eines Baumes, welcher wahrſcheinlich zum Geſchlechte der Mimoſen zu zählen iſt, und aus Caraccas und Maracaibo in Sůdamerika zu uns gebracht wird. Die Spanier, durch welche wir dieſes Fårbematerial zuerſt erhielten, nennen die Båume, welche die Dividivi liefern, los dividivos, und der Botaniker Jacquin beſchreibt ſolchen in ſeiner Historia Script. American. pag. 175 u. fg. unter dem Namen Libidibi. Jene Schote ſoll auch den Namen Caſcalotte fůhren. Der wahre Name des Baumes iſt aber nach Jacquin Poincina coriaria. Er ſoll eine Hôhe von 15 Fuß erreichen, und doppelt gefiederte Blåtter nebſt gelben Blumenåhren tragen.

Die Dividivi = Schoten ſind in getrocknetem Zuſtande ſchlangenfôrmig gebogen, beilåufig einen Zoll breit und ein und einen halben Zoll lang. Sie ſind åußerlich glatt und von glånzend kafeebrauner Farbe, innerlich aber heller. Sie enthalten 4 braune linſenfôrmige Saamenkerne. Der Geſchmack der Dividivi iſt anfånglich etwas ſůß, nachher aber herb und ſtark adſtringirend.

Die Dividivi geben, mit Alaun vorbereiteter, Schaaf=wolle eine ſchöne gelbe Farbe. Mit ſchwefelſaurem Eiſen (Eiſenvitriol) wird eine ſchöne ſchwarze Farbe auf dem Tuche hervorgebracht.

C) Die Rinde unſerer einheimiſchen Eichen, welche auf Lohmühlen gemahlen und ſowohl in der Schwarz= und Grauſärberei als auch zum Gerben verwendet wird.

D) Die Fichtenrinde, Rinde der Fichte (Pinus sylvestris, L.), über deren Gebrauch in den deutſchen Färbereien Kurrer in Dinglers neuem Journal der Färbekunſt B. 2. S. 149 u. fg. das weſentliche mitgetheilt hat.

E) Die Birkenrinde, Rinde der weißen Birke (Betula alba, L.), worüber gleichfalls Kurrer in Dinglers neuem Journal der Färbekunſt B. 2. S. 21 u. fg. eine Abhandlung gegeben.

F) Die Rinde des Elſebeerbaums (Cartaegus torminalis), welche in unſern Wäldern häufig angetroffen wird. Schaafwolle wird von der Rinde ſchon allein loh=braun gefärbt. Mit Eiſenauflöſung in Verbindung wird dieſelbe ſchwarz gefärbt. Nach Urlander (in der Schwed. Akad. Abhandl. XV. S. 128 ꝛc.) wird mit dem zu Ende des Herbſts noch ziemlich grün belaubten Reißig und mit etwas Krapp eine biberſchwarze Farbe gefärbt, wenn die Wolle zuvor hoch=ſtahlblau gefärbt und mit ſchwefelſaurem Eiſen, Weinſtein und Alaun vorbereitet worden.

G) Der abendländiſche Anakardien= oder Elephantenlausbaum, auch Acajou (Anacandium occidentale) genannt, deſſen Saft nach Linné zum Schwarzfärben der Seiden= und leinenen Stoffe tauglich iſt.

H) Der morgenländiſche Anakardienbaum (Anacardium orientale), welcher hinſichtlich ſeiner ſchwarz=färbenden Eigenſchaft jenem gleich kommt.

I) Das officinelle Anakardium (Anacardium officinale), auch dieſes beſitzt gleiche Eigenſchaft mit den beiden vorangegangenen zum Schwarzfärben.

K) Die Bärentraube, gemeine Sandbeere (Arbutus Uva ursi). Hermbſtädt hat gezeigt, daß die Blätter die Stelle des Sumachs in der Färberei einnehmen können. In Schweden bedient man ſich derſelben nach Linné in Verbindung mit ſchwefelſaurem Eiſen, um Schwarz, und mit Alaun, um Grau zu färben. Olaſſen ſagt: daß die Isländer ihre Wolle dunkelbraun damit färben. (ſ. Olaffen Reiſe nach Island. B. I. S. 79.)

L) Der Preiſelbeerſtrauch (Vaccinium Vitis idea), auch hiervon können die Blattſtiele und Blätter nach Hermbſtädt ſtatt des Sumachs angewendet werden. In Island ſoll man ſich der Blätter zum Gelbfärben bedienen, und außerdem auch das Leder damit grün färben.

M) Der gemeine Heidelbeerſtrauch (Vaccinium myrt.). Sowohl der gemeine als der Sumpfheidelbeerſtrauch (Vaccinium ulig.) dienen in Verbindung mit dem ſchwefelſauren Eiſen zum Schwarzfärben.

N) Der Waſſerhanf (Eupatorium cannabinum), welcher auf ſumpfigen Oertern häufig wächst. Cartheuſer hat denſelben zum Schwarzfärben vorgeſchlagen.

O) Das große Blutkraut (Sanguisorba officinalis), welches auf Wieſen und feuchtem Boden angetroffen wird.

P) Die ſilberfarbene Potentille (Potentilla argentea), welche nach Vogler dem mit ſchwefelſaurem Eiſen vorbereiteten Zeug eine ſatte ſchwarze Farbe ertheilt. Sie iſt eine kleine Pflanze, welche auf Bergen und ſandigem Boden angetroffen wird.

Q) Der gefiederte Geisbarth (Spirea ulmaria). Dambournay erhielt theils eine dunkelgelbe, theils eine citronengelbe Farbe aus dieſer Pflanze, je nachdem er eine alaun- oder eine zinnhaltige Baſis in An-

wendung brachte. Olaffen berichtet, daß die Isländer mit dieſem Krant Schwarz färben.

R) Die Blätter des myrtenblättrigen Gerberſtrauchs (Coriaria myrtifolia). Sukow färbte Schaafwollentuch und Seide mit den friſchen Zweigen und Blättern, welche eine ſchwach-gelbe Brühe geben, in Verbindung mit ſchwefelſaurem Eiſen, violet. Die Pflanze dient auch zum Schwarzfärben.

S) Der gemeine Waßerandorn (Lycopus europaeus, L.), welcher häufig an Gräben wächst. Mit Eiſenvitriol färbt der Saft Wolle, Baumwolle und Leinwand ſchwarz.

T) Das gefiederte Dickblatt (Crassula pinnata). Ein Strauch, welcher in China und Cochin-China wächst. Die Eingebohrnen färben nach Loureiro damit ſchwarz.

U) Die brennende Faſel (Dolichos urens), eine Pflanze, welche im ſüdlichen Amerika angetroffen wird und womit die Einwohner ſchwarz färben.

V) Der Lerchenſchwamm (Agaricus officinalis). In Verbindung mit Eiſenvitriol bedient man ſich ſeiner hin und wieder zum Schwarzfärben der Seide.

Wir haben hier nur einen Theil der vorzüglichſten Pflanzen angegeben, welche zum Schwarz- und Graufärben dienen, und in welchen Gerbeſtoff und Gallusſäure mehr oder minder enthalten iſt. Pflanzen von ähnlichen Eigenſchaften ſind in der Natur ſo überaus häufig vorhanden, daß es den Raum dieſer Blätter überſchreiten würde, mehr derſelben anzuführen. Den Sumach und andre adſtringirende Pflanzen, welche unſer Herr Verfaſſer früher ſchon in andern Abſchnitten gegeben, glaubten wir hier nicht wohl zum zweitenmale aufſtellen zu dürfen, folglich ſie in gewiſſen Eigenſchaften analoge Erſcheinungen mit jenen eben abgehandelten adſtringirenden Pflanzen darbieten.

# Vierter Theil.

## Von zuſammengeſetzten Farben.

Bei Behandlung der verſchiedenen Färbeſtoffe, die in den vorhergehenden Theilen dieſes Werkes aufgeführt werden, habe ich häufig gezeigt, welcher Anwendungen die einfachen Farben fähig wären, um zuſammengeſetzte Farben zu bilden; zuſammengeſetzt heißen ſie mit Recht, weil ſie (den erſtern ungleich) durch beſondere Miſchungen aus zwei von den drei urſprünglichen Farben: Gelb, Roth und Blau, gebildet werden. Gelb und Roth geben nehmlich eine Orangefarbe, Roth und Blau eine Purpur- oder Veilchenfarbe, nach dem Verhältniſſe, in dem ſie gemiſcht wurden; Schwarz endlich, obgleich es im Färben auf Schaafwolle durch eine ſehr große Aufhäufung und Verdichtung von Blau allein (wie Orange durch ähnliche Aufhäufung von Gelb) erzeugt werden kann, iſt oft eine Zuſammenſetzung von allen drei urſprünglichen Farben.

Ungeachtet der Erwähnung, die ich von den zuſammengeſetzten Farben bei verſchiedenen Gelegenheiten machte, ſcheint es mir vortheilhaft, vor dem Schluſſe

des Werkes noch einige nähere Aufſchlüſſe darüber mitzutheilen.

Beim Färben der zuſammengeſetzten Farben fixirt ſich gewöhnlich der Färbeſtoff des einen Beſtandtheils der Zuſammenſetzung auf jenen Theilen des zu färbenden Zeuges, welche der Färbeſtoff des andern Beſtandtheiles nicht beſetzte; doch dieſe Art von Uebereinkunft ſteht der beabſichtigten Hervorbringung einer anſcheinend einförmigen, gleichen und homogenen zuſammengeſetzten Farbe nicht im Wege, ob ſie gleich den beiden Färbeſtoffen, in Hinſicht ihrer Stetigkeit und Beſtändigkeit keinen Vortheil gewährt. Aus dieſem Grunde hat man immer gefunden, daß eine flüchtige Farbe nicht aufhörte flüchtig zu ſeyn, wenn ſie mit einer dauerhaften angewendet wurde, z. B. ein flüchtiges Gelb erhält keine Stetigkeit durch ſeine Vermiſchung mit einem Indigblau; das daraus ſich ergebende Grün verliert einigermaſſen ſeinen gelben Beſtandtheil, während der Blaue bleibt. Dieß iſt ein Uebelſtand, welcher den zuſammengeſetzten Farben anklebt, denn da ſie durch Färbeſtoffe gebildet werden, die an Fähigkeit, den Eindrücken der Sonne und Luft zu widerſtehen, ſehr von einander verſchieden ſind, ſo ſchießen ſie gewöhnlich auf eine ungleiche Art, und bekommen dadurch ein unangenehmes Anſehen. [156])

I. Abſchnitt.

---

156) Da nach Dinglers Erfahrung die Anziehungskraft der Pigmente zu den Baſen gleich andern chemiſchen Agenzien auf Geſetzen der Wahlverwandtſchaft beruhet, ſo hat man bei gemiſchten Farben dahin zu ſehen, daß zu beſtimmten Nüançen von dem Pigmente, welches eine größere Verbindungs=

bindungsfähigkeit zu der Baſis (der Beitze, dem Mordant oder dem Bindungsmittel) hat, nur ſo viel genommen werde, als zur Erzielung der gewünſchten Nüançe gerade erforderlich iſt. Färbt man mit zwei Pigmenten zugleich, ſo verbindet ſich das Pigment, das zu der Baſis die größte Verwandtſchaft hat, mit derſelben ganz, und von dem andern Pigment kann ſich nur ſo viel mit der Baſis verbinden, als dieſe mit jenem Pigment nicht ganz geſättigt iſt. Nimmt man das eine Pigment ſchon im Auszug, ſo daß es ſich ungehindert gleich anfänglich mit der Baſis verbinden kann, ſo muß daſſelbe doch wieder größtentheils weichen, wenn das mit größerer Verwandtſchaft begabte Pigment ſich im Verfolg des Färbeprozeſſes auszieht, und das Färbebad nach und nach in eine höhere Temperatur kommt. So weichen die gelben Pigmente, das Pigment des Fernambuks, das des Blauholzes u. ſ. m. dem Krapp; und es iſt wenigſtens in der Leinen- und Baumwollenfärberei, wenn zwei Pigmente miteinander in Anwendung kommen, und beide mit der Baſis in Verbindung treten, anzunehmen, daß von dem Pigment, welches die größere Verwandtſchaft hat, entweder nicht genugſam bei dem Färben in Anwendung kam, um die Baſis ganz zu ſättigen, oder, wenn dieſes der Fall war, daß die Temperatur nicht ſtark genug war, um die größere Verwandtſchaft durch Hülfe der Wärme zu unterſtützen. Außerdem wird immer nur die Farbe des einen Pigments zum Vorſcheine kommen. So verhält ſich dieſe Thatſache bei der Thonerde; bei dem Eiſen machen die Gallſäure und der adſtringirende Stoff eine Ausnahme, indem ſie ſich da, wo ſie den einen Beſtandtheil eines Färbematerials ausmachen, vorzugsweiſe mit dem Eiſen verbinden, während das Pigment ſelbſt oder der andere Beſtandtheil des Färbematerials den Verwandtſchaftsgeſetzen unterliegt.

Auffallend iſt es, daß dieſer höchſt wichtige Gegenſtand bis jetzt noch nicht von dieſer Seite beachtet wurde, und es iſt recht ſehr zu wünſchen, daß Männer, denen

Zeit, Mittel und hinlängliche Kenntniſſe hierzu zu Gebote ſtehen, dieſen Gegenſtand ihrer beſondern Aufmerkſamkeit würdigen. Am beſten könnten Regierungen dieſen Forderungen durch ihre Akademien entſprechen, da der Gewinn für Wiſſenſchaft und Induſtrie gewiß lohnender wäre, als die Unterſuchung eines Gegenſtandes, der mit dem Leben niemals in Beziehung kommt.

## I. Abſchnitt.

### Von Orange, Grün, Purpur und Violet, und den verſchiedenen Mittelſchattirungen oder Miſchungen dieſer Farben.

Cette partie de la teinture est celle où les lumières de l'artiste peuvent être les plus utiles pour varier ses procédés et pour parvenir au but qu'il se propose, par la voie la plus simple, la plus courte et la moins dispendieuse.

Berthollet. Tom. II. 302.

### Erſter Artikel.

### Orangefarbe.

Ich habe in verſchiedenen Abſchnitten dieſes Werkes, vorzüglich in jenen, welche von der Anwendung der Cochenille, der Quercitronrinde und des Krapps handeln, die Mittel und Wege angezeigt, wodurch die verſchiedenen Schattirungen der Farbe, die ſich aus einer Miſchung oder Verbindung von Roth und Gelb ergiebt, auf Schaafwolle und Schaafwollen-Zeuge hervorgebracht werden können. Es iſt in der That ſehr

leicht, durch Verbindung der Cochenille und Quercitronrinde, in verſchiedenen Verhältniſſen genommen, und mit Hülfe der Zubereitung oder Beitzen, die man zum Scharlachfärben braucht, alle möglichen Schattirungen der Farbe zwiſchen Roſa und Gelb zu erzeugen, und zwar mit der größten Lebhaftigkeit und Schönheit, und mit hinreichender Beſtändigkeit. Einige dieſer Schattirungen, die nur um einige Grade mehr gelb ſind als der Scharlach, kann man erhalten, wenn man eine Portion Krapp oder rubia manjith mit Cochenille ſtatt mit der Quercitronrinde anwendet; und auf der andern Seite kann man Orangegelb, wenn man keiner höhern Farbe bedarf, in großer Schönheit und Vollkommenheit durch eine bloße Aufhäufung des Quercitron-Gelb auf der Zinnbaſis (wie Seite 128. in dieſem Band erwähnt wurde) hervorbringen.

Wo man Schattirungen von Orange, die nicht gerade die höchſte Lebhaftigkeit beſitzen müſſen, auf Schaafwolle oder Schaafwollentuch erzeugen will, darf man nur den Färbeſtoff entweder vom Krapp oder vom Manjith mit dem des Wau oder mit dem der Quercitronrinde auf Alaunhaltiger Baſis in Verbindung ſetzen. In dieſem Falle hält man es für das Beſte, auf die Schaafwolle oder das Tuch, nachdem es, wie gewöhnlich, mit Alaun und Weinſtein zubereitet worden, zuerſt das Roth, und dann das Gelb, jedes in einem beſondern Bade, aufzutragen, wenigſtens wenn der rothe Beſtandtheil der Farbe in einem größern Verhältniß als der gelbe genommen werden ſoll.

Da weder Cochenille noch die Zinnbaſis zum Färben von Leinen oder Baumwolle mit Vortheil angewendet werden kann, ſo iſt es bei dieſen Zeugen gut, ſich

bloſs der Alaunhaltigen Baſis zu bedienen, und den ro-then Färbeſtoff unter jenen auszuwählen, die im 3ten und 4ten Abſchnitte des vorhergehenden dritten Theiles (vorzüglich Krapp) aufgeführt worden; hierauf verbindet man ihn mit dem Gelb des Wau oder der Quercitronrinde, oder der Morus tinctoria in ſolchem Verhältniſſe, als zur Hervorbringung der gewünſchten Farbe nothwendig iſt.

## Zweiter Artikel.

### Grün.

In dem Abſchnitte, der von der Quercitronrinde handelt, habe ich ihre Anwendung mit Indig zur Hervorbringung der verſchiedenen Schattirungen von Grün *) auf Schaafwolle, Seide, Leinen und Baumwolle hinreichend erklärt; und da das Indigblau jederzeit ein Beſtandtheil dieſer Farbe iſt, ſo kann ich hier zu dem Geſagten weiter nichts als Einiges über die Subſtituirung andrer **gelben** Färbeſtoffe an die Stelle der Quercitronrinde hinzuſetzen; insbeſondere über die der Färbeſtoffe des Waus und des Färber-Maulbeerbaums, der uneigentlich alter Fuſtic genannt

---

*) Die Erzeugniſſe des Pflanzenreiches ſind vorzüglich mit dieſer angenehmen Farbe geſchmückt und ausgezeichnet; doch iſt ſie auch manchen Thieren zu Theil geworden, vorzüglich Vögeln, Fiſchen, kriechenden Thieren und Inſekten. Obgleich die Natur ſie den Menſchen nicht gegeben, ſo haben ſie doch ſeit langer Zeit ſich in dieſelbe gekleidet. Insbeſondere ſteht bei den Anhängern Mohamets die grüne Farbe in eben ſolcher Hochachtung, als die gelbe in China, und je mehr jene von dieſer letztern Farbe an ſich hat, um ſo mehr iſt ſie lebhaft und heiter.

wird. Letzterer wurde, wie oben erwähnt, gewöhnlich zum Färben der Sächſiſch-Grün vorgezogen, weil ſeine gelbe Farbe unter allen andern am wenigſten durch die Säure des ſchwefelſauren Indig niedergehalten wird; doch dieſer Beweggrund findet nicht ſtatt bei jenen grünen Farben, bei welchen der blaue Beſtandtheil zuerſt durch die Indig-Küpe, und der gelbe erſt hernach durch das Färben mit Wau, Quercitronrinde oder Scharte ꝛc. mitgetheilt worden iſt. Letzterer Färbeſtoff iſt zu dieſem Gebrauche in der Hinſicht vorzuziehen, als ſein Gelb ſchon von Natur aus ins Grüne ſpielt. Bei grünen Farben, die auf dieſe Art (das iſt, mit der Indigküpe) gefärbt wurden, iſt der blaue Beſtandtheil der Farbe der Beſtändigſte, und der gelbe ſchießt zuerſt; bei den ſächſiſchen Grün aber hat das Gegentheil ſtatt. Die Färber werden oft erſucht, zu dem Grünen eine braune Farbe hinzuzuſetzen, was vorzüglich bei Bouteillen-Grün der Fall iſt; ſie können dieſem Verlangen entſprechen, indem ſie etwas Campeſcheholz und ſchwefelſaures Eiſen zugleich mit den gelben und blauen Färbeſtoffen anwenden.

Wenn man Seide mit der Indigküpe grün färben will, ſo hält man es für das Beſte, das Gelb zuerſt aufzutragen, und zieht dasjenige vor, welches die Scharte liefert. Um ſchöne Grün auf Baumwolle zu färben, empfiehlt Chaptal, dieſelbe zuerſt himmelblau zu färben, und zwar mit Indig, der durch Pottaſche und Auripigment (Operment) aufgelöſt wurde; hierauf ſoll man ſie in einen ſtarken Abſud von Sumach einweichen, dann trocknen, dann in eßigſaurer Alaunerde eintauchen, dann wieder trocknen, auswaſchen und endlich mit der Quercitronrinde färben,

von welcher man 12 Pfunde auf 50 Pfund Baumwolle nehmen ſoll. 157) Chaptal zieht die Quercitronrinde dem Wau zu dieſem Zwecke vor, weil die Farbe des Letztern ſich nicht ſo gut mit dem Sumach verbindet, als die der Rinde. (ſ. Berthollet II. Bd. S. 316.).

## Dritter Artikel.

### Purpur- und Veilchenfarbe.

Dieſe Farben können nach allen ihren Schattirungen und Abſtuffungen beſtändig und mit großer Lebhaftigkeit auf Schaafwolle oder Schaafwollen-Zeuge durch eine Verbindung der Roſa oder des Carmoiſin von Cochenille mit dem Blau des Indig hervorgebracht werden, und man kann ſie mit noch größerer Lebhaftigkeit, obgleich mit geringerer Beſtändigkeit, vom Campeſcheholz oder vom Färber-Moos (orchal, orseille) erhalten, wie im erſten und dritten Theil dieſes Werkes angegeben wurde.

Um Tuch Purpur- oder Veilchenfarb zu färben, giebt man ihm zuerſt eine hellblaue Farbe, welche zu der Tiefe der bezweckten zuſammengeſetzten Farbe im Verhältniſſe ſteht, mit der Indigküpe; nachdem man es hierauf durch das gewöhnliche Kochen mit Alaun

---

157) Ein eben ſo ſchönes und für das Auge angenehmes Grün wird erhalten, wenn man das baumwollene Zeug in der kalten Indigküpe himmelblau färbt, darauf mit eſſigſaurer Thonerde imprägnirt, und zuletzt nach vorgegangener Reinigung aus der Quercitronrinde färbt. Die ſoliden grünen Farben durch topiſches Blau, ſo wie das mittelſt Fajenceblau erzeugte Grün, haben wir beim Artikel Indig im erſten Bande dieſes Werkes mitgetheilt.

und Weinſtein alaunt hat, ſo färbt man es mit Cochenille, indem man davon halb oder Zweidrittel ſo viel nimmt, als zum Scharlachfärben erforderlich iſt, je nachdem man eine Purpur- oder Violetſchattirung damit hervorbringen will. Lilas, oder andre helle Farben dieſer Art können erzeugt werden, indem man dieſe Mittel mit größerer Sparſamkeit anwendet, und dazu den Reſt der Farbe in den Bädern benutzt, derer man ſich zum Färben voller Violet- oder Purpurfarben bedient hat. Pörner empfiehlt ſchwefelſauren Indig ſtatt der Indigküpe, indem er ein glänzenderes Blau zur Hervorbringung der Purpur- oder Veilchenfarbe gäbe; doch das auf dieſe Art erzeugte Blau wird weniger Stetigkeit als das andere haben, und in einem gewiſſen Grade eher ſchießen als jener Beſtandtheil der Farbe, der von der Cochenille herrührt.

Wenn Pörner Gebrauch vom ſchwefelſauren Indig machte, ſo begann er damit, das Tuch mit Alaun zuzubereiten, und ſodann mit Cochenille und etwas mehr als einem gleichen Gewicht Weinſtein zu färben; hierauf gab er den ſchwefelſauren Indig in die Färbeflüßigkeit und fuhr mit dem Sieden eine Viertelſtunde länger fort.

Ich brauche wohl ſchwerlich zu bemerken, daß bei jeder dieſer Methoden die Cochenillefarbe blos mit der Alaunhaltigen Baſis und nicht mit der Zinnbaſis verbunden wird, und daß ſie folglich blos eine Carmoiſinfarbe hervorbringen kann, die weniger lebhaft iſt als die Roſafarbe, welche ſie mit dem ſalpeterſalzſauren Zinn liefern würde. Allein letztere Beitze wurde beim Purpur- und Violetfärben mit Indig bisher aus dem Grunde immer vermieden, weil die Salpeterſäure das

Indigblau nothwendig beſchädigen mußte. Doch ſeit-dem ich die Nützlichkeit und Möglichkeit entdeckte, ſchwefelſalzſaures Zinn mit Cochenille, wie ich S. 483. meines erſten Theiles anzeigte, anzuwenden, kann jenes Hinderniß dem Gebrauch der Zinnbaſis bei Hervorbringung von Purpur- und Violetfarben mit Indig nicht länger im Wege ſtehen; denn die Salzſäure hat keine Kraft, auf den Indig zu wirken, und auch die Schwefelſäure nicht, wenn ſie ſo ſehr verdünnt wird. Meine Verſuche haben es bewieſen, daß die genannten Farben bei Subſtituirung der Zinnbaſis an die Stelle der Alaunhaltigen Baſis mit erhöhter Schönheit und Lebhaftigkeit gefärbt werden können, beſonders wenn der blaue Theil dieſer Farben mit ſchwefelſaurem Indig ſtatt mit der Blauküpe gefärbt worden war. Andre Abſtuffungen von Purpur und Violet kann man erhalten, wenn man Krapp ſtatt Cochenille nimmt; doch, obgleich dauerhaft, werden ſie weniger ſchön ſeyn. Seide, die man vorläufig in der Blauküpe blau gefärbt, und in gehörig verdünntem ſchwefelſalzſaurem Zinn eingeweicht hat, kann ein ſchönes und dauerhaftes Purpur oder Violet, im Verhältniß zu der ihr vorher mitgetheilten Schattirung von Blau, durch das Färben mit Cochenille empfangen. Gegenwärtig jedoch werden dieſe Farben auf Seide gewöhnlich ſo hervorgebracht, daß man ihr zuerſt eine Carmoiſinfarbe mit Cochenille auf der Alaunhaltigen Baſis giebt, und ſie ſodann durch eine ſchwache Indigküpe zieht, da der ſchwefelſaure Indig auf Seide flüchtiger iſt als auf Schaafwolle.

Färbermoos (orchella) und auch Braſilienholz werden mit dem Indigblau häufig angewendet, um Pur-

pur- und Violetfarben auf Seide hervorzubringen; doch die ſo erzeugten Farben ſind wohl lebhaſt und ſchön, aber wenig ſtetig mit Ausnahme des Indig-Beſtandtheils der Farbe. Seide, die man mit der Alaunhaltigen Baſis, oder mit der ſalpeterſalzſauren Zinnbaſis, oder mit andern Zinnauflöſungen getränkt hat, wird fähig ſeyn, verſchiedene Schattirungen von Purpur und Violet mit Campeſcheholz anzunehmen; doch die ſo erzeugten Farben werden nicht haltbar ſeyn.

Baumwolle, die man in einem Abſud von Galläpfel (von einem Pfund Galläpfel auf ſechs Pfund Wolle) eingeweicht, dann getrocknet, hierauf in einer geſättigten Auflöſung von gleichen Theilen Alaun und ſchwefelſaurem Eiſen eingetaucht hat, ſodann wieder trocknete, auswuſch und mit einem gleich ſchweren Gewichte Krapp färbte, wird eine feſte Farbe annehmen, die man durch Veränderung der Verhältniſſe des Alauns und des ſchwefelſauren Eiſens mehr oder weniger ins Purpur- oder Veilchenfarbe ſpielen machen und deren Glanz man noch mehr erhöhen kann, wenn man ſie nachmals eine Viertelſtunde lang in einer ſchwachen Seifenauflöſung ſiedet. Eßigſaures oder holzſaures Eiſen kann mit Vortheil an die Stelle des ſchwefelſauren Eiſens geſetzt werden.

Noch dauerhaftere Violet- und Purpurfarben können der Baumwolle gegeben werden, wenn ſie wie für Türkiſchroth zubereitet und gefärbt wurde; mit dem Unterſchiede jedoch, daß man zur Alauntunke oder Beitze eine größere oder geringere Portion ſchwefelſauren Eiſens hinzuſetzen muß, je nachdem man wünſcht,

daß die Farbe mehr oder weniger auf dunkle oder Violet-Schattirungen ziehe.

Baumwolle, welche ein helles Indigblau empfangen hat, kann Purpur oder Violet gefärbt werden, wenn man ſie mit der Alaunhaltigen Baſis tränkt, und mit Krapp auf die oben beſchriebene Weiſe färbt. [158])

Außer dieſen Reſultaten der verſchiedenen Zwillingsverbindungen der drei urſprünglichen Farben kann eine noch weit größere Verſchiedenheit von Farben (von denen manche in der engliſchen Sprache keine eigenthümliche Benennung haben) zuſammengeſetzt werden,

158) Die dauerhafteſte violete Farbe auf baumwollene Gewebe wird erhalten, wenn die zu Türkiſchroth bis zum Alaunen vorbereitete Waare in der Indigküpe himmelblau gefärbt, in ſchwacher eßigſaurer Thonerde imprägnirt, und zuletzt in einem Krappbade ausgefärbt wird. Geſchieht das Blaufärben bei Uniböden in der warmen Küpe, ſo iſt die Operation zur Erzielung eines ſchönen gleichförmigen Bodens weniger Schwierigkeiten als in einer kalten Küpe unterworfen. Auf dieſem Verfahren in der kalten Indigküpe beruht der Artikel Lilas-Merino, welcher aber als Lilasböden, um gleichförmig zum Vorſchein zu kommen, mehrere ſorgfältige Reinigungsoperationen vorausſetzt. Soll dieſes Fabrikat mit rothen Objekten verſehen werden, dann bedruckt man dieſe Stellen nach dem Imprägniren in der ſchwachen Alaunbaſis mit einer Reſervage, die einen ſtarken Mordant zu Roth zur Baſis hat, wie dieſes beim Lapisroth zu geſchehen pflegt. Nach dieſem werden die Stücke in der kalten Küpe hellblau gefärbt. Die weißen Objekte, ſo wie blaue ꝛc. werden, wenn die Waare vorher im Krappbade gefärbt und in einem Kleyen- und Seifenbade geſchönt worden iſt, durch dieſelbe Behandlung, wie dieſes bei dem Merinos-Artikel zu geſchehen pflegt, darauf hervorgebracht.

indem man die urſprünglichen Farben alle in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander verbindet. Pörner hat hierüber zahlreiche Erläuterungen und Erklärungen mitgetheilt, auf welche ich diejenigen, die weitere Belehrung wünſchen, um ſo mehr verweiſen muß, als es mir unmöglich iſt, durch engliſche Worte genaue Begriffe von den Wirkungen der meiſten dieſer Miſchungen zu geben; überdies wird der Färber, wenn er ſie ſelbſt verſucht, aus der Ausübung größere Vortheile ziehen, als ihm die Theorie gewähren könnte. Mehrere von dieſen Farbeabſtuffungen können wohlfeil und ſchnell erhalten werden, wenn man andre bereits beſchriebene Farben verändert oder verdunkelt, zu welchem Zwecke gewöhnlich verſchiedene erdige und Metallauflöſungeu (vorzüglich ſchwefelſaures Eiſen) mit den verſchiedenen Säuren, Kalien ꝛc. angewendet und häufig mit Campeſcheholz, Gallus, Sumach, Nußbaumrinde ꝛc. unterſtützt werden, wodurch man eine endloſe Reihe von Schattirungen hervorbringen kann. Einige davon habe ich bereits in den erſtern Theilen dieſes Werkes aufgeführt; andre ſind den praktiſchen Färbern ſchon bekannt, und ihrer Erfahrung und Beurtheilung muß ich dieſen Theil meines Gegenſtandes anheimſtellen, der ſonſt mein Werk unverhältnißmäſſig verlängern würde.

## II. Abſchnitt.

### Von der ſchwarzen Farbe, und der gemeinen Schreibtinte, die damit in Verbindung ſteht.

„Um alle die Verſchiedenheit der Farben und Grade der Strahlenbrechung hervorzubringen, iſt nichts erforderlich, als daß die Lichtſtrahlen Körper von verſchiedenem Umfange ſind; die Kleinſten derſelben bringen Violet hervor, welches die ſchwächſte und dunkelſte der Farben und diejenige iſt, welche durch ſtrahlenbrechende Oberflächen am leichteſten von ihrem geraden Laufe abgewendet wird; die übrigen Strahlen, die immer ſtärker und ſtärker ſind, erzeugen die kräftigeren und leuchtenderen Farben: Blau, Grün, Gelb und Roth, und ſind immer härter und härter abzulenken.“

Newton's Optik. 29. Frage.

Wenn ein Gegenſtand auf oder über der Oberfläche der Erde vorhanden wäre, der keinen einzelnen Lichtſtrahl weder zurückwürfe noch durchließe, ſo würde ein ſolcher Körper ſchlechterdings unſichtbar und unfähig ſeyn, einen ſinnlichen Eindruck hervorzubringen, oder eine Farbe anzunehmen. Die ſogenannte ſchwarze Farbe iſt daher nicht das Ergebniß einer gänzlichen

Verſchluckung und Verſchließung der verſchiedenen Strahlen, oder eine vollkommene Verhinderung ihrer Bewegungen, ſondern der Erfolg einer ſehr mäßigen und ſchwachen Durchlaſſung oder Zurückwerfung vorzüglich jener Strahlen, welche dunkel gefärbt ſind. Aus dieſem Grunde ſind die ſchwärzeſten Gegenſtände diejenigen, welche die größte Menge dieſer Strahlen, beſonders die mit den glänzendſten Farben, verſchlucken oder auffangen; vollkommene Schwärze iſt daher am nächſten mit der gänzlichen Abweſenheit aller Farbe verwandt, und Gelb diejenige Farbe, die vom Schwarz am entfernteſten iſt.

Dieſe Verſchluckung oder Auffangung der Lichtſtrahlen kann, in ſo weit ſie zur Erzeugung von Schwärze nöthig iſt, beim Färben und Malen durch eine große Aufhäufung und Verdichtung aller urſprünglichen oder einfachen Färbeſtoffe in Verbindung mit einander hervorgebracht werden; *) ſie kann zwar

*) Auf dieſe Art haben die einſt ſo berühmten Färber Gobelins zu Paris ihre feinſten und beſten Schwarz gefärbt; ſie begannen damit, daß ſie ihren weißen Tüchern einen tief blauen Grund mit der Waidküpe gaben, ſie nachmals auf gewöhnliche Art mit Alaun und Weinſtein ſotten, und ſodann mit Krapp und Wau färbten, welche Färbeſtoffe auf der Alaunhaltigen Baſis ein Roth und Gelb zum Blau hinzuſetzen. Aus der Verbindung dieſer drei urſprünglichen Farben ergab ſich ein ſehr dauerhaftes Schwarz, welches ohne Eiſen hervorgebracht, und daher von der Brüchigkeit befreit war, welche die Oxyde dieſes Metalls, der allgemeinen Meinung nach, verurſachen. Aus dieſer Verbindung der Farben konnte ſich nur eine ſehr ſpärliche Durchlaſſung oder Zurückwerfung der gefärbten Strahlen ergeben, da der Waidgrund nur die

auch durch eine Aufhäufung oder Verdichtung der Färbetheilchen bewirkt werden, welche, ſo lang ſie zerſtreut ſind, nur eine einfache dunkle Farbe, vorzüglich Blau oder Violet, geben; jedoch wird eine Miſchung oder Verdichtung von zwei Farben das Schwarz immer ſtärker (intenſiver) machen. *) Dieſe Art von Aufhäufung oder Verdichtung wird auf Schaafwolle leichter bewirkt als auf Leinen oder Baumwolle, und leichter auf Letzterer als in einer flüßigen Miſchung. **)

---

blauen zurückwarf oder durchließ, und dieſe vom Krapproth entweder verſchluckt oder aufgefangen wurden; das Waugelb wirkte auf dieſelbe Art in Hinſicht der rothen Strahlen, die vom Krapp ausgiengen, und dieſes Roth in Verbindung mit dem Waidblau erlaubte nur ſehr wenigen Strahlen aus dem Waugelb zu entweichen. Eine ſolche allgemeine Verſchluckung oder Verſchließung der Lichtſtrahlen mußte nothwendiger Weiſe den Anſchein von Schwärze hervorbringen, eine Wirkung, jener ähnlich, welche die Maler durch Vermiſchung ihrer blauen, rothen und gelben Pigmente, in den gehörigen Verhältniſſen genommen, erzeugen.

*) Eine hinreichende Probe und Erklärung hievon kann man Seite 233. meines erſten Bandes nachſehen. Doch wird der ſchwefelſaure Indig, welcher, wie es dort heißt, ein ſehr vollkommenes Schwarz auf Schaafwollentuch durch bloße Aufhäufung und Verdichtung hervorbringt, keine ähnliche Farbe auf Leinen oder Baumwolle ohne Hinzuſetzung anderer Mittel erzeugen.

**) Man kann ſich davon überzeugen, wenn man eine auch noch ſo ſehr oxygeniſirte Eiſenauflöſung oder ein ſolches Eiſenoxyd zu den Aufgüſſen oder Abſüden von Krapp hinzuſetzt, wo man dann finden wird, daß ſie keine dunklere Farbe als ein Tabak- oder Kaffeebraun hervorbringen.

Es giebt indeſſen verſchiedene Thiere und Pflanzen, welche Färbeſtoffe beſitzen, die durch Vermiſchung mit Auflöſungen oder andern Zubereitungen von Eiſen, in gewiſſen Zuſtänden der Oxydation, unmittelbar eine ſchwarze Flüßigkeit hervorbringen, wie dies bei der gemeinen Schreib-Tinte geſchieht. Da nun die ſchwarze Farbe, wie man ſie gewöhnlich gebraucht, vorzüglich durch eine Verbindung entſteht, welche jener ähnlich iſt, wodurch man Tinte erzeugt, ſo ſcheint es ſchicklich zu ſeyn, von letzterem Erzeugniß hier umſtändlicher zu handeln. In der That hat die Tinte bereits 1770. meine Aufmerkſamkeit auf ſich gezogen, indem damals ſchon, ſo wie ſpäter, offenbar irrige Meinungen darüber von den größten Chemikern und Gelehrten ihrer Zeit verbreitet und geglaubt worden ſind.

Eine dieſer Meinungen, die damals allgemein geglaubt wurde und noch herrſchend iſt, gieng dahin, daß die von den Galläpfeln und andern Pflanzenſtoffen gezeigte Fähigkeit, eine ſchwarze Tinte oder Farbe mit ſchwefelſaurem Eiſen hervorzubringen, bloß einer andern Eigenſchaft zuzuſchreiben wäre, welche zuſammenziehende

Doch wenn Leinen oder Baumwolle mit eßigſaurem Eiſen oder einem Eiſenoxyd hinreichend getränkt und mit Krapp gefärbt wird, ſo erhält man ein volles und beſtändiges Schwarz, und auf dieſe Art erzeugen die Kattundrucker ihre dauerhafteſte ſchwarze Farbe. [159])

159) Die ſchwarze Farbe wird ſich jedoch vorzüglicher erhalten, wenn man dem Krappbade adſtringirende Färbeſtoffe, als Sumach, Knoppern u. ſ. w. in einem angemeſſenen Verhältniſſe zuſetzt.

ziehende Kraft (astringency) genannt, und von welcher die obenerwähnte Fähigkeit ſowohl Maaß, Kennzeichen, als Beweis ſey. *) Allein da dieſe Meinung

---

*) Der Beweis, wie ſehr dieſe Meinung ſowohl damals als ſpäter verbreitet war, kann in den allerangeſehenſten Büchern gefunden werden. Doctor Levis ſagt in ſeinem Philosophical commerce of arts (einem Werke von großem Verdienſte, wenn man die Zeit ſeiner Erſcheinung in Erwägung zieht), bei Gelegenheit der Verfertigung der Tinte aus Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen: „Die Kraft, wodurch Pflanzenſtoffe jene Schwärze hervorbringen, und ihr Zuſammenziehendes (astringency), das iſt, die Kraft, wodurch ſie die thieriſchen Faſern zuſammenziehen, und zum Gerben des Leders beitragen, ſcheinen auf einem und demſelben Principe zu beruhen, und in einem genauen Verhältniſſe miteinander zu ſtehen.“ Eben ſo giebt Doctor Cullen in der erſten Auflage ſeiner materia medica (S. 177. 4to.) als ein Unterſcheidungsmerkmal der zuſammenziehenden Pflanzenſtoffe folgendes an: „ihre Abſüde, die man in eine Auflöſung von grünen Vitriol gießt, erzeugen eine ſchwarze Farbe und bilden eine Tinte;“ — ferner ſagt er: „jene Pflanzenſtoffe, welche die ſchwärzeſte Tinte geben, können auch als die ſtärkſten und beſten zuſammenziehenden Stoffe angeſehen werden, wenn ſie anderſt nicht mit einer beſondern Schärfe vergeſellſchaftet ſind, welche ihren Gebrauch als zuſammenziehende Mittel unthunlich macht.“ — Der berühmte Macquer ſagt in ſeiner Art de la Teinture en Soie, die in Folio mit Genehmigung der königl. Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris gedruckt wurde, ebenfalls: „Ueberhaupt iſt alle ſchwarze Farbbrühe dem Weſen nach aus denſelben Beſtandtheilen zuſammengeſetzt, womit man die Schreibetinte macht; es iſt immer Eiſen, das durch Säuren aufgelöst und durch zu-

nothwendig falſche Schlüſſe in Bezug auf die chemiſchen und mediciniſchen Kräfte oder Wirkungen ſehr vieler Pflanzen erzeugte, ſo hielt ich es für meine Pflicht ſie zu bekämpfen, und ich that dies in einem Berichte, welcher der königl. Geſellſchaft in einer Sitzung im Mai 1773 vorgeleſen wurde. In dieſem Berichte behauptete ich unter anderm: daß es eine beträchtliche Zahl von Pflanzenſtoffen gäbe, welche, ob ſie gleich eine ſtarke zuſammenziehende Kraft ſehr beſtimmt äußerten, dennoch, wie ich durch wiederholte Verſuche gefunden, durchaus unfähig wären, in Vermiſchung mit ſchwefelſaurem Eiſen irgend einen Grad von Schwärze zu erzeugen, die man eigentlich ſo nennen könnte; und daß hinwiederum es andre Pflanzen gäbe, in welchen eine zuſammenziehende Kraft nicht zu entdecken wäre, und die gleichwohl häufig eine ſchwarze Farbe lieferten, wenn man ſie mit ſchwefelſaurem Eiſen vermiſchte. [160]).

---

ſammenziehende Pflanzenſtoffe niedergeſchlagen wurde." Man könnte noch weit mehr Belege anführen, wenn die Sache nicht hinreichend bekannt wäre.

---

160) Dieſes ließe ſich bei den adſtringirenden Pflanzen, welche mit dem ſchwefelſauren Eiſen Tinte bilden, leicht dadurch erklären, daß diejenigen Pflanzen, welche weniger zur Hervorbringung der Tinte geeignet ſind, mehr Gerbeſtoff, diejenige hingegen, ſo Tinte bilden, den Gerbeſtoff zum Theil modificirt und die Gallusſäure als vorwaltenden Beſtandtheil enthalten.

**Ich führte verſchiedene Beiſpiele von jeder dieſer Art Pflanzen, zur Unterſtützung meiner Behauptung *),**

---

*) Es wird vermuthlich hinreichend ſeyn, als Beyſpiele von dieſen verſchiedenen Arten Pflanzen folgende hieher zu ſetzen.

Unter jenen, welche ſehr entſchieden zuſammenziehend oder herbe, und gleichwohl unfähig ſind, mit Eiſen eine Schwärze hervorzubringen, befinden ſich:

Erſtens, die Rinde der Quercus nigra, Lin. oder die Quercitronrinde, die oben beſchrieben worden. Ihr Geſchmack iſt ſtark zuſammenziehend; ſie iſt ſehr wirkſam, um den Leim gerinnen zu machen und niederzuſchlagen, und wird in Nordamerika allgemein zum Gerben der Häute angewendet, was ſie ſchnell und kräftig zu Stande bringt. Dennoch wird ihr Abſud oder Aufguß nie eine dunklere Farbe als Olivenbraun oder Drapfarb mit Eiſen hervorbringen, es mag ſich dieſes in was immer für einem Zuſtande der Auflöſung oder Oxydation befinden; eben ſo wenig iſt ſie fähig, mit Eiſenbaſis eine ſchwarze Farbe zu färben, man mag ſie ſo ſehr als möglich, ſelbſt auf Schaafwolle, aufhäufen oder verdichten; ich habe mich davon durch eine Menge Verſuche überzeugt.

Zweitens, die Rinde der rhizophora mangle, oder die oben angeführte rothe Mangrove; ſie hat ebenfalls einen zuſammenziehenden Geſchmack, ſchlägt den Leim ſchnell und reichlich nieder, und taugt vortrefflich zum ſchnellen Gerben der Häute, wozu ſie von den Spaniern in verſchiedenen Theilen Amerika's allgemein und vorzugsweiſe angewendet wird; dennoch iſt ſie, wie die Quercitronrinde, zur Hervorbringung einer ſchwarzen Tinte, oder zum Färben einer ſchwarzen Farbe ſchlechterdings unbrauchbar, man mag was immer für eine Auflöſung oder Zubereitung von Eiſen anwenden, oder die Farbe auf Schaafwolle

an, und glaube hinreichend bewieſen zu haben, daß, obgleich mehrere der ſogenannten zuſammenziehenden

---

noch ſo ſehr aufhäufen oder durch langes Sieden verdichten. — Mahogany-Rinde beſitzt das Zuſammenziehende und andre Eigenſchaften der Mangroverinde, und iſt gleichwohl wie letztere unfähig, mit Eiſen Schwarz zu erzeugen.

Drittens. Der Auszug der **mimosa catechu**, vormals **terra japonica** genannt, und von Linné irrig als das Erzeugniß einer Art Palme angeſehen, welche die Areca-Nuß trüge, und von ihm in dieſer Vorausſetzung **areca catechu** genannt wurde. Man hat zwei Arten von dieſem Auszuge, wovon die eine vorzüglich aus Bombay und die andere aus Bengalen eingeführt wird; ſie unterſcheiden ſich zwar im äußern Anſehen, zeigen aber dieſelben Eigenſchaften. Beide Arten ſind ſehr zuſammenziehend, obgleich etwas ſüßlicht im Geſchmacke, und wurden von Sir H. Davy und Hr. Purkis zu Boentford zum Gerben der Häute ſehr kräftig gefunden; dennoch iſt keine im Stande, eine ſchwarze Tinte zu liefern, oder eine ſchwarze Farbe zu erzeugen, wenn man auch ein auf das ſtärkſte oxygeniſirtes Eiſenpräparat anwendet. 161) Ich kann dieß aus eigenen Verſuchen behaupten, die ich zu verſchiedenen Zeiten mit dieſer Farbwaare anſtellte, nicht nur mit ſolcher, die man in den Buden kauft, ſondern mit ausgewählten Muſtern derſelben, die ich von

---

161) Die ſogenannte Terra-Catechu giebt mit dem eſſigſauren Eiſen ein vortreffliches Mordoré auf Baumwolle. Wir verweiſen auf Dinglers Abhandlung: „Ueber das Catechu in naturhiſtoriſcher und chemiſcher Hinſicht, und über deſſen Anwendung in der Kattun- und Leinendruckerei.“ Nebſt einem natürlichen Zeugmuſter; in deſſen neuem Journal der Färbekunſt. 2. Band.

Pflanzenſtoffe enthalten, welche fähig ſind, mit (gehörig oxydirtem) Eiſen Schwärze hervorzubringen,

---

Doctor Roxburgh, vom verſtorbenen Herrn Tiberius Cavallo und Andern empfangen hatte, und worunter ſich nicht ein Einziges befand, welches eine dunklere Farbe als Tabakfarbe geliefert hätte, ſelbſt wenn ich am ſtärkſten oxydirtes ſchwefelſaures Eiſen nahm, und noch Salpeterſäure zur Erhöhung der ſchwarzen Farbe (wie man oft bei den Galläpfeln thut) hinzuſetzte. Ich habe dieſe Thatſachen mit größerer Beſtimmtheit und in ſtärkern Ausdrücken behauptet, als ich für nöthig gehalten haben würde, hätte nicht Sir H. Davy in ſeinem klaren und ſcharfſinnigen, an die königl. Geſellſchaft abgeſtatteten, Berichte von ſeinen über die Beſtandtheile der zuſammenziehenden Pflanzen angeſtellten Verſuchen und Beobachtungen (gedruckt in den Philosophical transactions für das Jahr 1803.) zwar zugegeben: „daß am wenigſten oxygeniſirtes ſchwefelſaures Eiſen keine Veränderung im Aufguß von Catechu hervorbringe“, ſodann aber (S. 255) behauptet: „daß dieſer Aufguß mit am ſtärkſten oxygeniſirtem ſchwefelſaurem Eiſen einen dichten ſchwarzen Niederſchlag liefere, der, auf Papier ausgebreitet, weit mehr ins Olivenfarbe zu ſpielen ſchien, als der Niederſchlag von Galläpfeln;“ — und hätte er nicht ferner (S. 258) behauptet: „daß eine wäſſerichte Auflöſung von einem reinen Auszuge des Catechu-Färbeſtoffes, die man zu der Auflöſung von oxygeniſirtem ſchwefelſaurem Eiſen ſetzte, derſelben eine ſchöne grasgrüne Farbe mittheilte, und daß ein grüner Niederſchlag ſich abſetzte, der durch Ausſetzen an der Luft ſchwarz wurde.“ Ehe dieſe Behauptungen zu meiner Kenntniß kamen, hatte ich wenigſtens 50 Verſuche mit Miſchungen von Catechu und Eiſen in verſchiedenen Graden der Oxygeniſation angeſtellt, in der Hoffnung: der Catechu möchte wegen ſeines geringen Preiſes fähig gefunden werden, mit

ſie doch nicht ausſchließend dieſe Fähigkeit beſitzen, ſondern ſie mit andern Pflanzen gemein haben,

---

Vortheil im Großen zur Hervorbringung eines proſubſtantiven Schwarz für Kattundrucker zu dienen; allein ich hatte dieſe Hoffnung gänzlich und mit der vollen Ueberzeugung aufgegeben, daß es unmöglich ſey, mit Catechu eine Farbe zu erzeugen, die dem Schwarz gleich käme, oder auch nur ſich ihm nähere, man möge was immer für eine Eiſenzubereitung zu Hülfe nehmen. Die Behauptungen des Sir H. Davy verleiteten mich jedoch, meine Verſuche zu erneuern, und zwar mit einer größeren Verſchiedenheit von Muſtern von Catechu; doch mit keinem derſelben konnte ich, das Eiſen mochte in welchem Grade immer oxydirt ſeyn, oder die Miſchung nachmals noch ſo ſehr an der Luft ausgeſetzt werden, eine Farbe hervorbringen, die, auf Papier ausgebreitet, dunkler geweſen wäre, als die bereits erwähnte Tabakfarbe, welche doch, meiner Meinung nach, von ſchwarz weit entfernt iſt. Entweder hatte der von Davy gebrauchte Catechu eine Verfälſchung erlitten, oder er ließ ſich von der allgemeinen Meinung, daß dieſer Pflanzenſtoff, als ein zuſammenziehender, eine Schwärze mit Eiſen hervorbringen müſſe, dahin reißen, Ausdrücke zu gebrauchen, welche die von ihm in der That erhaltene Wirkung weit überſchritten. Welches von beiden der Fall war, weiß ich nicht; aber gewiß ſcheint es, daß dieſe Behauptungen nicht mit Davy's gewöhnlicher Genauigkeit gemacht wurden, beſonders wenn er ſagt: „daß der dichte ſchwarze Niederſchlag vom Catechu beim Ausbreiten auf Papier weit mehr ins Olivenfarbe zu ſpielen geſchienen habe, als der Niederſchlag von Galläpfeln." — Wahrſcheinlich hat Niemand mehr Niederſchläge aus Miſchungen von Eiſen und Gallusaufgüſſen gemacht, als ich, und ich erinnere mich nicht, daß irgend einer je ins Olivenfarbe ſpielte,

welche der zuſammenziehenden Kraft beraubt ſind; und daß dem Zufolge letztere Eigenſchaft nicht nothwendig

obgleich durch Veränderung der Verhältniſſe eine Manchfaltigkeit von Schattirungen zwiſchen einem röthlich-braunen Schwarz und einem bläulichten oder violeten Schwarz hervorgebracht werden kann; erſteres, wenn die Galläpfel im Uebermaße da ſind, letzteres, wenn das Eiſen oder ein Eiſenoxyd im Uebermaß vorhanden iſt. Doch wie eine Olivenfarbe aus einer ſolchen Miſchung entſtehen könne, begreife ich nicht. 162).

Von den Pflanzen, welche keine zuſammenziehende Kraft äußern, und dennoch reichlichen Färbeſtoff beſitzen, die mit Eiſen ſchwarze Tinte und einen ſchwarzen Niederſchlag liefert, will ich blos folgende Beiſpiele anführen:

Erſtens. Die Rinde der Juglans oblonga alba, des weißen Nußbaum oder Butternußbaum von Amerika, wovon der Abſud ſehr entſchieden und reichlich mit ſchwefelſaurem Eiſen ſchwarze Tinte liefert, und dieſe Farbe im Färben der Schaafwolle, der Seide, dem Leinen und der Baumwolle kräftig mittheilt, obgleich derſelbe für den Geſchmack nichts zuſammenziehendes äußert, noch auch mit Gallerte einen Niederſchlag verurſacht.

162) Sowohl die Quercitronrinde als die Rinde der Rhizophora mangle und des Catechu's, enthalten zwar den Gerbeſtoff in einem mehr oder minder reichlichen Maaße; da aber die Gegenwart der gebildeten Gallusſäure mangelt, ſo konnte Herr Bancroft mit dieſen Färbeſtoffhaltigen adſtringirenden Pflanzenſubſtanzen, ihrer natürlichen Eigenſchaften wegen, weder Tinte noch ſchwarze Farben erzeugen.

oder beſtändig mit der Fähigkeit: ſchwarze Farbe mit Eiſen oder einer Eiſenzubereitung zu erzeugen, verbunden ſey, oder durch dieſelbe angedeutet werde.

---

Zweitens. Campeſcheholz, oder der Abſud davon, welcher etwas ſüßlicht, und durchaus für den Geſchmack nicht herbe noch auch fähig iſt mit Leim den geringſten Niederſchlag zu erzeugen (ausgenommen er hätte durch langes Aufbewahren neue Eigenſchaften erlangt, wie dieſes Seite 341. in dieſem Bande angezeigt wurde), beſitzt dennoch große Kraft eine ſchwarze Tinte hervorzubringen, und es iſt längſt bekannt, daß er mit Eiſen ſchwarz färbt. Die Anweſenheit dieſer Eigenſchaft hat ſogar Aerzte verleitet zu glauben, daß jenes Färbeholz ein zuſammenziehendes Mittel ſeyn müſſe, und in der Medicin als ſolches angewendet werden könne; — eine neue Probe von den Irrthümern, welche aus der grundloſen hier beſtrittenen Meinung hervorgiengen.

Drittens. Braſilienholz und verſchiedene andere obenerwähnte Arten der caesalpinia, von denen die Abſüde durchaus nichts, was der Geſchmack zuſammenziehend, herb oder rauh finden könnte, enthalten, auch nicht die geringſte Kraft beſitzen, mit Gallerte einen Niederſchlag zu verurſachen, liefern gleichwohl reichlich, wie das Campeſcheholz, eine sehr ſchwarze Tinte mit Eiſen, und färben ſchwarz mit ſchwefelſaurem Eiſen. Aehnliche Beyſpiele können der Krapp, das Galium ꝛc. liefern, welche bekanntermaßen ſehr beſtändige Schwarz, ſelbſt auf Leinen und Baumwolle mit Eiſen erzeugen, ob ſie gleich aller zuſammenziehenden Kraft und des Gerbeſtoffes vollkommen beraubt ſind. Andre Beyſpiele könnten aus dem Thierreiche angezogen werden, wo beſonders das Cochenille-Inſekt mit ſchwefelſaurem Eiſen eine tiefe ſchwarze Tinte und eine ſchwarze Farbe erzeugt, obgleich man nie

Zu jener Zeit wurde die Brüchigkeit (rottenneſs), über die man allgemein als einen den ſchwarzen Tüchern anklebenden Uebelſtand klagte, dem ſauren Beſtandtheil des ſchwefelſauren Eiſens, welches zum Färben jener Farbe angewendet wurde *), zugeſchrieben; da nun dieſer ſaure Beſtandtheil auch als der Grund angeſehen wurde, der die Verſchlechterung der Schrei-

---

gefunden hat, daß es die geringſte zuſammenziehende Kraft beſitze. [163]).

---

163) Bei dieſen hier in Anwendung gebrachten vegetabiliſchen und thieriſchen Färbeſtoffen iſt es das Pigment, welches, mit dem Eiſen in Säuren aufgelöst, eine ſchwarze Farbe hervorbringt. Hier iſt die Gegenwart der Gallusſäure, welche abweſend iſt, auch nicht nöthig, indem andre Urſachen ins Spiel treten, welche ähnliche Wirkungen hervorbringen, die ſich jedoch immer nach der eigenthümlichen Natur der Pigmente richten.

---

*) Um die Beweiſe von dieſer wohlbekannten Thatſache nicht unnöthig zu vermehren, will ich blos folgenden Auszug aus Macquers Art de la Teinture en Soie anführen:

„Das Weſentlichſte, was über das Schwarzfärben noch zu bemerken iſt, beſteht darin, daß die ſchwarze Farbe die Zeuge ſehr verändert und ſchwächt, ſo zwar, daß die ſchwarzgefärbten, unter übrigens gleichen Umſtänden, eher abgenützt ſind, als jene, die mit andern Farben gefärbt ſind. Es iſt vorzüglich die Vitriolſäure des Kupferwaſſers (couperose), die nur unvollſtändig durch das Eiſen geſättigt iſt, welcher man dieſen Uebelſtand zuſchreiben muß.“ Andre Beweiſe dieſer Art werden ſich allenthalben von ſelbſt ergeben.

betinte beſchleunige, ſo fand ich mich bewogen, eine direkte Verbindung des Eiſen mit dem auflösbaren Theil der Galläpfel ohne Dazwiſchenkunft irgend einer Säure zu verſuchen. Zu dieſem Entzwecke hatte ich einen Abſud von Galläpfeln gemacht; in dieſen gab ich eine Portion reiner Eiſenſpäne, und in kurzer Zeit bemerkte ich, daß dieſe Miſchung eine große Menge Luftblaſen erzeugte, und ein Entweichen von brennbarer Luft und kohlenſaurem Gas nebſt einer bräunlichten Entfärbung auf der Oberfläche verurſachte. Dieſe Entfärbung ſowohl, als die Entbindung von Waſſerſtoff, und kohlenſaurem Gas, dauerte beiläufig 24 Stunden, wornach die Miſchung eine entſchiedene volle ſchwarze Farbe auf der Oberfläche annahm, obgleich ſich innerlich bei genauerer Unterſuchung blos eine bräunlichte Purpurfarbe zeigte, welche, auf Papier mit einer Feder aufgetragen, erſt durch Verſchluckung von Sauerſtoff ſchwarz wurde. Dies geſchah im Sommer. Nachdem ich den Abſud der Galläpfel noch 24 Stunden länger auf die Eiſenſpäne hatte wirken laſſen, urtheilte ich nach deſſen Ausſehen, daß eine hinreichende Auflösnng und Verbindung von Eiſen Platz gegriffen. Ich ſonderte nunmehr den flüßigen Theil durch einen Seiher von den Eiſenſpänen, und ſetzte ihn in einem offenen Gefäße der Luft aus. Am nächſten Tage fand ich, daß derſelbe eine tiefe ſchwarze Farbe bekommen hatte, und auf Papier mit einer Feder aufgetragen alle Bedingungen einer Tinte vollkommen wohl erfüllte. Da ich dieſen Verſuch zu verſchiedenen Zeiten, und immer mit demſelben Erfolge, wiederholt hatte, ſo wendete ich nunmehr dieſe direkte Verbindung des Färbeſtoffes der Galläpfel mit Eiſen, als eine Farbe auf Schaafwolle, Seide und Baumwolle

an, und fand, daß ſie ein gutes Schwarz auf jedem dieſer Stoffe hervorbrachte. Dieſen Thatſachen zufolge hielt ich mich für berechtigt, in Widerſpruch mit dem oben Angeführten, und vorzüglich mit der Behauptung des verſtorbenen Doctor Percival (in ſeinen Essays Medical et Experimental, 37 bis 39ter Verſuch) zu ſchließen: daß die Schwefelſäure nicht ein weſentlicher Beſtandtheil der Tinte oder der ſchwarzen Farbe ſey, ſondern daß beide, und, wie ich glaube, mit Vortheil, durch eine direkte Verbindung des auflösbaren Theiles der Galläpfel mit Eiſen erzeugt werden können. Dieſe Schlußfolgen ſamt den Verſuchen, aus denen ſie gezogen worden waren, hatte ich gleichfalls in dem obenerwähnten Berichte an die königl. Geſellſchaft aufgeführt; doch da ich damals einen nachträglichen Bericht über die Vortheile, welche die Anwendung dieſer Entdeckung *) der Färberei gewähren könnte,

*) Doctor Levis hat zwar die eben angeführte Meinung von den wirklichen oder blos eingebildeten Nachtheilen der Schwefelſäure als eines Grundbeſtandtheiles der Tinte oder der ſchwarzen Farbe vollkommen angenommen, und daher Verſuche gemacht, das Eiſen durch andre Säuren als die Schwefelſäure aufzulöſen; aber dennoch iſt er nicht auf den Gedanken gerathen, das Eiſen in direkte Verbindung mit einem Abſud von Galläpfeln zu ſetzen, obgleich ſeine Verſuche nicht die Wirkung hatten, die er ſich davon verſprochen. Der verſtorbene Doctor Percival verſuchte zwar nachmals die direkte Verbindung; doch da er nur einen kalten Aufguß von Galläpfeln und wahrſcheinlich bei kaltem Wetter anwendete, ohne der gewünſchten Wirkung Zeit zu laſſen ſich einzuſtellen, ſo ſcheiterte ſein Verſuch, und er ſchloß nunmehr, daß dieſe direkte Verbindung unthunlich ſey. Sie

in Kürze zu liefern verſprochen hatte, ſo hielt der Ausſchuß der Handſchriften es für ſchicklich, dieſen Nachtrag abzuwarten, ehe er über die Bekanntmachung meiner erſten Mittheilung entſchiede. Nachdem er darauf vergebens bis zum 3ten März 1774 gewartet hatte, ſchrieb mir der verſtorbene Hr. Walſch, damals Mitglied des Rathes, einen Brief (der jetzt vor mir liegt), worin er im Namen deſſelben „meine Geſinnungen über den nachträglichen Bericht, den ich der Geſellſchaft über einen Gegenſtand der Färberei verſprochen hatte, zu erfahren wünſchte, indem der Ausſchuß der Handſchriften die Berathſchlagung über die voriges Jahr von mir eingereichte Mittheilung in Erwartung dieſes Nachtrages verſchoben hätte.“ Ich antwortete dem Herrn Walſch: daß es noch immer meine Geſinnung ſey, den nachträglichen Bericht zu beendigen und der Geſellſchaft zu überſenden, und da der Ausſchuß bereits ſo lang darauf gewartet hätte, ſo wünſchte ich, daß er noch einige Zeit länger darauf warten möchte. In der Folge traten jedoch Umſtände, derer Auseinanderſetzung hier unnöthig wäre, ein, die mich an der Erfüllung meines Verſprechens hinderten, und da dieſer nachträgliche Bericht nie gemacht, und mein erſter in den Philosophical transactions nicht aufgenommen wurde, ſo blieben die Irrthümer, welche dadurch hätten berichtigt werden ſollen, ſtehen, und

---

ward indeſſen doch von Herrn von Morreau und ſeinen Geſellſchaftern in der Akademie von Dijon um das Jahr 1778 bewerkſtelligt, alſo fünf Jahre ſpäter, als meine Mittheilung an die königl. Geſellſchaft über dieſen Gegenſtand ſtatt gehabt hatte; doch will ich gerne glauben, daß jene Akademiker davon keine Kenntniß hatten.

dauern zum Theil noch bis auf den heutigen Tag fort.

Die Tinte, die durch dieſe direkte Miſchung von Eiſenſpänen mit dem auflöslichen Theil der Galläpfel, in den gehörigen Verhältniſſen verbunden, gebildet wurde, brachte, wenn ſie wenige Wochen nach ihrer Verfertigung gebraucht wurde, auf dem Papiere ein ſehr glattes, volles und haltbares Schwarz hervor; doch bei längerer Aufbewahrung entſprach ſie meiner Erwartung nicht, indem ſie mehr als die gemeine Tinte geneigt war ſchimmlicht zu werden, ſich zu verdicken und in Geſtalt eines ſchwarzen Pulvers niederzuſinken; Fehler, welchen bei der gemeinen Tinte, vermuthlich durch den Einfluß der Schwefelſäure, wenigſtens in einem gewiſſen Grade, vorgebeugt wird. Denn obgleich dieſe Säure, wie man glaubt, den Verfall der Tinte nach ihrer Auftragung auf Papier oder Pergament beſchleunigt (wie man dieſes in alten Schriften ſieht): ſo verzögert ſie doch den Anfang und die Fortſchritte des Schimmels, ſo lange die Tinte noch in einem flüßigen Zuſtande iſt, und giebt dem Waſſer die Kraft, eine längere Zeit hindurch in einem Zuſtande von Auflöſung oder Schwebung die ſchwarze Zuſammenſetzung von oxydirtem Eiſen und dem Färbeſtoffe der Galläpfel zu erhalten. Wird hingegen den Verwandtſchaften dieſer Stoffe nicht durch die Schwefel, oder eine andere Säure entgegen gewirkt, ſo werden ſie ſich enger und ausſchließend vereinigen, und, indem ſie ſich von der wäſſerichten Auflöſung frei machen, wie fein gepulverte Kohle niederſinken; ein Uebelſtand, dem die gemeine Tinte in gewiſſem Grade wirklich unterworfen iſt, vorzüglich wenn ſie entweder zu ſehr verdünnt, oder nicht hinlänglich gummirt wurde.

Wurde der Abſud von Galläpfeln und Eiſenſpänen gemiſcht und zuſammen ſtehen gelaſſen, bis eine übermäßige Portion der letztern ſich aufgelöst und mit erſtern verbunden hatte, ſo ſchien die ſchwarze Zuſammenſetzung noch mehr geneigt, ſich ausſchließend zu verdicken, und in großen Theilen niederzuſinken; und wurden letztere durch Umrühren wieder durch das Waſſer, aus dem ſie niedergeſunken, vertheilt und mit einer Feder auf Papier oder Pergament aufgetragen, ſo drangen ſie nicht im geringſten in die Subſtanz deſſelben ein, wie die gewöhnliche Tinte thut, ſondern konnten, wenn ſie trocken waren, weggerieben werden, gleichſam als hätte man gepulverte Kohle allein aufgetragen. Sie lösten ſich zwar leicht im Waſſer auf, wenn man eine hinreichende Portion Schwefelſäure hinzugoß; allein man erhielt dadurch nur eine Miſchung, die der gewöhnlichen mit einem Uebermaaß von ſchwefelſaurem Eiſen zubereiteten Tinte gliech. Nach vielen Verſuchen habe ich gefunden, daß das beſte Mittel, eine durch direkte Miſchung von Eiſenſpänen mit einem Gallusabſude erzeugte Tinte recht brauchbar zu machen, darin beſtehe, den Abſud mit nur ſo viel Eiſen zu verbinden, als kaum hinreichend iſt, eine ſchwarze Farbe hervorzubringen, wenn die Miſchung ſich zur Genüge oxygeniſirt hat. Bei dieſem ſparſamen Gebrauch von Eiſen und der Hinzuſetzung einer gehörigen Portion Gummi wurde jener Neigung des ſchwarzen Stoffes in einem hohen Grade vorgebeugt, und die Tinte, von der ich Muſter aufbewahrt hatte, ſchien ſehr haltbar zu ſeyn, wenigſtens wenn ſie gebraucht wurde, ehe ſie durch lange Aufbewahrung im feuchten Zuſtande gelitten hatte; denn in dieſem Zuſtande wurde ſie noch immer gern ſchimmlicht und vielleicht ge-

ſchwinder als Tinte, die mit ſchwefelſaurem Eiſen zu⸗
bereitet worden war. Delaval hat indeſſen die Tin⸗
te, welche aus einer ſolchen direkten Miſchung von
Eiſenſpänen und dem Gallusabſude erzeugt wird, ſehr
empfohlen (doch ohne den Erfinder anzuzeigen); und
Prouſt gab ihr einen entſchiedenen Vorzug, wie Ber⸗
thollet bemerkt (I. Th. S. 126.).

Einige Jahre nach meiner Mittheilung an die
königl. Geſellſchaft hat Scheele, durch Ausſetzung
eines kalten Gallusaufguſſes an offener Luft während
eines ganzen Sommers, aus dem trocken gewordenen
Bodenſatze durch Auflöſung in heißem Waſſer, Filtri⸗
rung und nochmalige Verdünſtung, ein kryſtalliſirtes
Salz erhalten, welches, in eine Auflöſung von ſchwefel⸗
ſaurem Eiſen gethan, dieſe ſchwarz machte gleich einem
Abſud von Galläpfeln. Von dieſem Salze, welches
ſeitdem Gallusſäure genannt wurde, glaubte
Scheele, daß es bereits gebildet in den Gall⸗
äpfeln vorhanden, aber ſo innig mit einem ſchlei⸗
migten oder andern Stoffe verbunden ſey, daß es
nicht fähig wäre, ſich durch die gewöhnlichen Mittel,
oder ohne eine innere Bewegung oder Veränderung
(dergleichen während der Gährung vorgeht), zu kry⸗
ſtalliſiren. Dieſe Vermuthung wurde ſeitdem allgemein
von den Chemikern angenommen, welche eine große
Wichtigkeit auf Scheele's Entdeckung der ſogenannten
Gallusſäure legten, und letzterer alle die Eigenſchaften
zuſchrieben, die man als die unterſcheidenden Kennzei⸗
chen der ſogenannten zuſammenziehenden (adſtringiren⸗
den) Pflanzen anzuſehen gewohnt war. Doch ich bin
der Meinung, daß ſie dieß ohne Grund gethan, denn
Berthollet und Andre haben in allen ihren zahlrei⸗
chen Verſuchen: dieſe Säure auch nur von einer

Pflanze aus der Klaſſe der zuſammenziehenden zu erhalten, geſcheitert; *) und da man jene Säure nicht darin enthalten fand, ſo ſind wir nicht berechtigt, ſie als Kennzeichen und Beweis ihrer Eigenſchaften anzunehmen. Man hat, nach meinem Urtheile, wirklich guten Grund zu glauben, daß dieſe Gallusſäure nirgends im natürlichen Zuſtande vorhanden, ſondern ein Erzeugniß der Kunſt, oder vielleicht noch richtiger eine bloße Abart der Eßigſäure oder einer andern Säure ſey, welcher die zuſammenziehenden Pflanzen vorzüglich ihren herben Geſchmack verdanken. [164]) Daß eine

*) Man ſehe ſeine Elemens I. Th. S. 108. F. Davy (Philosoph. transactions für 1803. S. 268.) fand ſich in ſeiner Erwartung getäuſcht, als er Gallusſäure von der Frucht der Terminalia chebula oder der gelben Myrobalane zu erhalten verſuchte, ob ſie gleich bei meinen Verſuchen, wenn man die Nuß hinwegnahm, von jenem Färbeſtoffe, welcher Schwarz mit Eiſen erzeugt, beinahe eben ſo viel zu liefern ſchien als die beſten Aleppo Galläpfel, und ein eben ſo kräftiges, vollkommenes und beſtändiges Schwarz auf Leinen und Baumwolle mit den verſchiedenen Zubereitungen von Eiſen hervorbrachte, als jene.

164) Hierin können wir Herrn Bancroft nicht beiſtimmen, denn man erhält die Gallusſäure nicht blos aus dem Aufguß der Galläpfel durch langes Stehenlaſſen, ſondern auch auf andern Wegen, z. B. durch Behandlung des friſch bereiteten Galläpfelextrakts mit Alkohol, oder durch mäßiges Erhitzen der gröblich gepulverten trockenen Galläpfel in einer Retorte, wobei ſich die Gallusſäure in kryſtalliniſcher Geſtalt ſublimirt, und alle chemiſche Eigenſchaften beſitzt,

eine wichtige Veränderung in dieſer Säure während der langen Dauer von Scheele's Operation ſtatt gehabt haben muß, kann man wohl vermuthen, beſonders da er ſelbſt bekennt, daß der Gallusaufguß, von welchem er die Säure erhielt, großem Wechſel unterlegen, und nicht bloß ſchimmlicht, ſondern ganz von einer Schleimhaut überzogen würde, und ſeinen ganzen zuſammenziehenden Geſchmack, eine beträchtliche Zeit vor Beendigung der Operation, verlohren hatte.

Als Seguin im Verfolg der Entdeckung Scheele's uns als Mittel: das Daſeyn des Gerbeſtoffes in den Pflanzen zu erkennen und zu vergewiſſern, vorſchlug, Leim mit den Aufgüſſen oder Abſüden derſelben

---

ſitzt, durch die ſich die nach Scheele's Methode bereitete Gallusſäure auszeichnet. Auch mit einem friſch bereiteten Aufguß der Galläpfel kann man auf verſchiedene Art galläpfelſaure Salze darſtellen; z. B. wenn man den Aufguß mit kohlenſaurem Baryt digerirt, ſo bildet ſich galläpfelſaurer Baryt, welcher im Waſſer auflöslich iſt; im Rückſtande bleibt eine unauflösliche Verbindung von Gerbeſtoff mit Baryt. Verſetzt man die Auflöſung des gallusſauren Baryts mit Schwefelſäure, ſo fällt ſchwefelſaurer Baryt nieder, und in der Flüſſigkeit bleibt Gallusſäure mit allen Eigenſchaften begabt, welche derſelben zukommen; ſie kann nachher durch Kryſtalliſation für ſich dargeſtellt werden. Wäre die Gallusſäure nach Bancrofts Anſicht nicht in den Galläpfeln wirklich enthalten, ſondern Produkt irgend einer Operation, etwa einer Gährung, ſo wäre es unmöglich, durch ſo verſchiedenartige Operationen immer dieſelbe Säure aus den Galläpfeln abzuſcheiden.

Anmerk. des Ueberſetzers.

zu vermiſchen, ſo machte man Verſuche, letztern von der Gallusſäure zu trennen, und beide Stoffe in ihren eigenthümlichen und reinen Geſtalten abgeſondert zu erhalten.

Unter den Mitteln, welche man anwendete, dieſe Trennung zu bewirken, ſcheinen diejenigen, welche Prouſt empfiehlt, und die vorzüglich in ſalzſaurem oder ſalpeterſalzſaurem Zinn beſtehen (ſ. Annales de Chemie 25 u. 41. Band), die wirkſamſten zu ſeyn, ob man ſie gleich nicht für vollkommen hinreichend anſieht, indem die Gallusſäure nach einer ſolchen Trennung noch immer etwas von dem Gerbeſtoffe und letzterer etwas von der Säure zurückbehält.

Ich habe in dem vorhergehenden Abſchnitte über den Urſprung und die Grundbeſtandtheile der Galläpfel Aufſchlüſſe gegeben, auf welche ich meine Leſer verweiſen muß. Nach der Urſache und der Art ihrer Erzeugung zu ſchließen, können wir natürlich annehmen, daß ſie nur aus Stoffen beſtehen, welche von den Säften der Eiche, auf welcher ſie wachſen, geliefert werden, und daß dieſe Säfte in Folge des Reizes (Stimulus), den die Larve der Gallfliege den anliegenden Pflanzenfaſern giebt, häufiger, als ſie ſonſt thun würden, zufließen, und ſich rings um das beleidigende Inſekt aufhäufen; was durch eine Art Entzündungsprozeß geſchieht, dergleichen ein Dorn im menſchlichen Fleiſche erzeugt. Daher können dieſe Pflanzenauswüchſe, ob ſie gleich mehrere aus der Eiche abgeleitete Stoffe in einem ausgezeichnetern und reinerem Zuſtande enthalten mögen, als ſie der Baum ſelbſt ſeiner Natur nach hervorbringt, doch keine Stoffe enthalten, die der Baum nicht hervor-

gebracht hat, ausgenommen ſie wären von dem Inſekte geliefert worden. Von dieſem aber iſt meinem Wiſſen nach nichts bekannt, daß es einen Stoff beſitze, der fähig wäre, ein Schwarz mit Eiſen hervorzubringen. Selbſt wenn dies der Fall wäre, ſo könnten wir vernünftiger Weiſe ſchließen, daß das Inſekt dieſen Stoff aus den Säften der Eiche, welche ihn bekanntlich enthalten, aufgeſaugt oder abgeleitet haben müſſe, und daß dem Zufolge angenommen werden könne, daß die Galläpfel zwar den Gerbe- und Färbeſtoff in einem conzentrirteren und reineren Zuſtande enthalten, als die Eiche dieſe Stoffe natürlich liefert, daß aber in jeder anderen Hinſicht dieſe Stoffe ganz dieſelben und einerley ſind. Dieſe Vorausſetzung wird ſelbſt dann noch Stich halten, wenn Herrn Chaptal's Vermuthung wahr wäre, daß die Galläpfel etwas von thieriſcher Natur beſitzen (welches in der That der Fall ſeyn muß, wenn man ſie gebraucht, ehe das Inſekt aus denſelben entwichen iſt.). Denn ſo lange nicht bewieſen iſt, daß das Inſekt einen ihm eigenthümlichen und der angeblichen Gallusſäure ähnlichen Färbeſtoff beſitze, und ihn den Galläpfeln mittheilen könne, ſo lange iſt auch kein Grund da, zu vermuthen, daß die thieriſche Natur der Gallusfliege oder ihrer Larve die Eigenſchaften des Gerbe- oder Färbeſtoffes, welchen die Eiche natürlich hervorbringt, weſentlich verändern könne; wir ſind vielmehr berechtigt zu glauben, daß keine ſolche Veränderung durch jenes Inſekt bewirkt werde, da Herr Berthollet behauptet, daß, ſeinen Verſuchen Zufolge, die weißen Galläpfel (aus welchen die Larven entwichen ſind) mehr Gallusſäure zu liefern ſcheinen, als die

blauen Gallåpfel, welche noch die Inſekten enthal- ten. (ſ. Elemens I. Th. S. 108 fg.) Und da er ferner anführt, daß er nicht im Stande war, in der Eichen- rinde Gallusſåure zu entdecken, ſo haben wir einen Grund mehr, zu glauben, daß dieſe Såure kein natür- liches Erzeugniß ſey, beſonders da man ſeit Entde- ckung verſchiedener Methoden dieſe Såure zu erhal- ten *) gefunden hat, daß ihre Eigenſchaften verſchie- den ſind, je nachdem man ſie durch die eine oder an- dere Methode erhålt, wie Bouillon la Grange dieß bemerkt hat. (ſ. Ann. de Chemie IX. Bd. S. 156.). Manche neue Namen und Unterſcheidungen unter den Såuren wurden in den letzten 40 Jahren eingeführt, die bloß auf unbedeutenden, durch die Kunſt bewirkten Abånderungen beruhen, und wenn mich mein Gedåchtniß nicht irre führt, ſo hat Scheele ſo- wohl die angebliche Zuckerſåure als die Gallusſåure von Gallåpfeln erhalten. 165)

*) Zu den Methoden, wovon bisher noch nicht die Rede war, gehört auch die von Deyeux entdeckte, den Nie- derſchlag von einem Gallusaufguſſe, den man durch koh- lenſaures Kali gemacht, zu deſtilliren, wodurch man eine ſehr kleine Portion dieſer Såure erhalten kann.

165) Es giebt wohl einige Såuren, die durch künſtlich be- wirkte Abånderungen in den Beſtandtheilen vegetabiliſcher Subſtanzen erzeugt werden, z. B. Korkſåure, Kampferſåu- re, Schleimſåure u. ſ. w.; allein dieß iſt nicht der Fall mit der Gallåpfelſåure, welche wirklich ſchon gebildet in den Gallåpfeln vorhanden iſt, und kein Produkt der Kunſt genannt werden kann. Håtte Bancroft die Unterſu- chungen, welche Wuttig, Dörffurt, Sertürner und Andre über dieſen Gegenſtand angeſtellt, genau ge-

Man wird bemerkt haben, daß ich in den erſtern Theilen dieſes Werkes den Namen **Färbeſtoff** unwandelbar jenen Theilen der Farbwaaren aus dem Pflanzenreiche beigelegt habe, von welchen man gefunden, daß ſie mit einer erdigen oder Metallbaſis Farbe erzeugen; und ich habe nie einen guten Grund entdecken können, warum ich in Hinſicht jener Pflanzenſtoffe, welche eine Tinte oder ſchwarze Farbe mit Eiſen liefern, einen andern Namen wählen ſollte, obgleich dieſe Pflanzenſtoffe in ihren **andern** Eigenſchaften und insbeſondere **in den Arten von Schwarz**, die ſie erzeugen, außerordentlich abweichen. Die Chemiker zwar haben die meiſten derſelben unter der allgemeinen Benennung der **zuſammenziehenden** (adſtringirenden) Pflanzen in eine Klaſſe geworfen, aber ich halte dieſe Benennung für uneigentlich; dieſer Ausdruck mag wohl untadelhaft ſeyn, in ſo fern er **Herbigkeit** in den Pflanzen bezeichnet, aber nicht auch, wenn er das Daſeyn oder die unwandelbare Verbindung eines Stoffes oder einer Eigenſchaft anzeigen ſoll, die ſie

---

kannt, ſo würde er gewiß anders darüber geurtheilt haben. Es iſt hier nicht der Ort, weitläufig hievon zu handeln. In **Gehlen's** neuem Journal der Chemie B. VI. S. 194. findet man mehrere Verhandlungen über die Gallapfelſäure kurz zuſammengeſtellt. Es geht daraus hervor, daß die Gallusſäure als eine beſondere, von allen andern beſtimmt verſchiedene Säure in den Galläpfeln ſchon gebildet vorhanden iſt, daß ſie dem Gerbeſtoff in vielen Eigenſchaften nahe kommt, und daß ſie auch durch einen Oxydationsprozeß aus dieſem gebildet werde, mithin als ein höher oxydirter Gerbeſtoff angeſehen werden könne.

Anmerk. des Ueberſetzers.

ohne Ausnahme beſitzen ſollen, nehmlich die: eine ſchwarze Farbe mit Eiſen hervorzubringen.

Das Gerbeprincip, wenn es anderſt den Namen eines Principes verdient, findet man troz ſeiner Verſchiedenheiten in den herben oder zuſammenziehenden Pflanzen weit beſtändiger als die Färbeſtoffe, welche Schwarz mit Eiſen liefern; und ein ſolcher Färbeſtoff iſt ſehr häufig mit Gerbeſtoff verbunden, obgleich nicht unwandelbar, wie wir oben aus den Thatſachen erſehen haben, die in Hinſicht des Catechu und anderer zum Gerben verwendeter Stoffe aufgeführt wurden.

Herr Berthollet hat ein ganzes Kapitel den zuſammenziehenden Pflanzen (des astringents) gewidmet, welcher Name nach ſeiner Meinung eine Eigenſchaft bezeichnet, die einer großen Menge von Pflanzen gemein iſt („une propriété commune à un grand nombre de végétaux"). Er bekennt zwar, daß ſie keine andere Eigenſchaft beſitzen, in Rückſicht welcher man ſich mit ſolch' unbeſtimmten Begriffen hätte begnügen können; nichts deſto weniger (fährt er fort,) hat man jede Subſtanz, welche eine Eiſenauflöſung ſchwarz macht, gewöhnlich für zuſammenziehend oder herbe gehalten, *) und dieſe Wirkung

*) Sir H. Davy ſcheint (wahrſcheinlich in Folge ſeiner Verſuche mit dem Catechu) verſucht zu haben, die gemeine Erklärung oder den gewöhnlichen Begriff von den Eigenſchaften eines adstringens oder richtiger der Gallusſäure zu verbeſſern. „Die Anweſenheit des Gerbeſtoffes in einem Aufguſſe, ſagt er, wird durch den Niederſchlag angedeutet, den er mit der Auflöſung von Leim oder Hauſenblaſen bildet; und wenn nach gänzlicher Beſeitigung jenes Stoffes die übrig bleibende Flüßigkeit eine

(des Schwärzens) einem und demſelben Princippe, welches in allen ſchwärzenden Subſtanzen anweſend wäre, zugeſchrieben. *) Die Erfahrung hat jedoch (ſagt er ferner,) ſeitdem gezeigt, daß es nothwendig ſey, zwei Arten von Adſtringens, nehmlich den Gerbeſtoff und die Gallusſäure, anzunehmen, welche beide Eiſen niederſchlagen, und mit demſelben eine bläulicht-ſchwarze Farbe erzeugen (I. Th. S.

---

dunkle Farbe mit den oxygeniſirten Eiſenſalzen giebt, und einen unmittelbaren Niederſchlag mit den Auflöſungen von Alaun und von ſalzſaurem Zinn liefert, ſo nimmt man an, daß ſie Gallusſäure und Extraktivſtoff enthalte" (Phil. trans. für 1803. S. 234.). Durch dieſe Subſtitution von dunkler ſtatt ſchwarzer Farbe, (als eines Kennzeichens von der Anweſenheit der Gallusſäure in einem Aufguſſe, zu welchem man ein oxygeniſirtes Eiſenſalz geſetzt hat), wird der Grund zu ſehr irrigen Schlüſſen gelegt, indem nach meiner Erfahrung es keinen adjektiven Färbeſtoff, weder aus dem Thier- noch aus dem Pflanzenreiche giebt, der nicht zum wenigſten etwas dunkler würde, wenn man oxygeniſirte Eiſenſalze hinzuſetzt, und wenn von letzteren einige ſubſtantive Färbeſtoffe, wie z. B. des Indig und des Buccinum lapillus nicht verdunkelt werden, ſo geſchieht dieſes einzig aus dem Grunde, weil dieſe Stoffe mit den Eiſenoxyden keine Verbindung eingehen.

*) „Cependant on a regardé ordinairement comme astringent ou comme acerb toute substance qui change en noir une dissolution de fer; on a supposé que cet effet était dû à un principe identique, qui réside dans toutes les substances qui le produisent. L'expérience a fait voir ensuite, qu'il fallait admettre deux espèces d'astringent; savoir le tannin et l'acide gallique." (Elements. I. B. S. 95.).

105.). Doch, obgleich dieſe Behauptung in Hinſicht des Gerbeſtoffes, den die meiſten Eichen liefern, wahr iſt, ſo iſt ſie doch weder in Rückſicht des Gerbeſtoffes, der in der Quercitron-Eiche, in dem Mangrove ꝛc. enthalten iſt, noch in Hinſicht des Stoffes wahr, der, wie ich oben erwähnte, einen Hauptbeſtandtheil des Catechu ausmacht; ſo daß wir eben in jenem neueſten und genaueſten Elementarwerk über dieſen Gegenſtand eine erneuerte Behauptung von Irrthümern finden, welche ich ſeit langer Zeit beſtritten habe, und die ich jetzt durch Thatſachen auszurotten ſuche, die, wenn ſie gehörig bekannt werden, nicht ermangeln können, richtigere Meinungen über dieſe Stoffe zu verbreiten.

Berthollet, nachdem er auf dieſe Art den Gerbeſtoff und die Gallusſäure als zwei Arten von Adſtringens aufgeführt hat, ſchreitet (II. Th. S. 113 fg.) zur Nahmhaftmachung und Vergleichung ihrer gegenſeitigen Eigenſchaften, und ſtellt dabei die Verwandtſchaften des Gerbeſtoffes als nur ſehr wenig von jenen der Gallusſäure verſchieden dar, wenigſtens bei jenen Verbindungen, welche auf Färberei Bezug haben. Doch bemerkt er, daß die Zuſammenſetzungen des Gerbeſtoffes im Allgemeinen mehr Stetigkeit beweiſen, als jene der Gallusſäure; daß jener eine unauflösliche Subſtanz mit Gallerte bildet, während die Gallusſäure mit letzterem ſich in einem flüßigen Zuſtande verbindet und darin verbleibt; daß der Gerbeſtoff ſich mit den Eiſenauflöſungen vereinigt und einen Niederſchlag bildet, der bald ſich abſondert und niederſetzt, während die Gallusſäure mit jenen Auflöſungen bloß eine durchſichtige ſchwarze Flüßigkeit, aus welcher die gefärbten Theilchen nur nach einer ſehr langen Zeit und nur

mit Hülfe beſonderer Umſtände niederſinken, hervor⸗bringt. Der wichtigſte Unterſchied aber zwiſchen dieſen Stoffen ergiebt ſich, wenn man ſie auf Seide, Leinen oder Baumwolle aufträgt; dieſe Subſtanzen können, wenn ſie mit der Gallusſäure getränkt wurden, bei dem Färben mit einer Eiſenauflöſung nicht dahin ge⸗bracht werden, eine ſchwarze Farbe anzunehmen, ob ſie gleich ſehr gute Schwarz empfangen, wenn ſie auf dieſelbe Art mit dem Gerbeſtoff behandelt wurden. Aehnliche Erfolge treten ein, wenn man die Eiſenbaſis auf Seide ꝛc. zuerſt, und den Gerbeſtoff und die Gallusſäure erſt hinterher aufträgt; aus dieſen Verſuchen ſchließt Berthollet, daß, obgleich die Gallusſäure mit dem Gerbeſtoffe zur Hervorbringung eines Schwarzes beim Färben mitwirken mag, ſie doch in dieſer Hinſicht ganz unwirkſam ſeyn muß, wenn ſie allein (mit Eiſen) angewendet wird. Hin⸗gegen giebt er zu, daß der Gerbeſtoff mit dieſem Mit⸗tel ſich ohne die Gallusſäure wirkſam zeige.

Nach dieſer Auseinanderſetzung der am allgemein⸗ſten angenommenen Meinungen über die Gallusſäure und den Gerbeſtoff will ich verſuchen, hier meine ei⸗genen Anſichten über dieſe Stoffe aufzuſtellen. Ich habe oben angezeigt, daß es mir unmöglich war, ir⸗gend einen guten Grund zu entdecken, warum ich den Färbetheil der Galläpfel, der Eichenrinde und anderer Pflanzen, welche ein Schwarz mit Eiſen erzeugen, nicht bloß als einen Färbeſtoff anſehen ſollte, wenigſtens in ſo weit, als ich dieß bei den Subſtan⸗zen, welche andre Farben liefern, gethan habe; und in der That hat es mir lange ſchon außerordentlich ge⸗ſchienen, daß jene Eigenſchaft der Eichen⸗Gall⸗äpfel die Aufmerkſamkeit der Chemiker und Naturfor⸗

ſcher ausſchließend auf ſich gezogen hat, während doch andre Pflanzen, vorzüglich die Rinde des Acer rubrum und ſowohl die Frucht als die Galläpfel der Chebula terminalia eine ähnliche Wirkung mit gleicher Kraft und Vollkommenheit hervorbringen. Dieſe Pflanzen geben, wie die Eiche und ihre Galläpfel, Zeichen vom Daſeyn einer anſehnlichen Portion Säuerlichkeit (worauf ihr herber Geſchmack vorzüglich beruht), und eben ſo vom Daſeyn des ſogenannten Gerbeſtoffes; und dieſe beiden Stoffe ſind ſo innig mit dem, was ich immer mit dem Namen Färbeſtoff bezeichnen will, verbunden, daß man bisher noch keine Mittel entdeckt hat, wodurch man erſtere abgeſondert von letzterem und einzeln erhalten kann. Aus dieſem Grunde hat man auch immer gefunden, daß die von den Galläpfeln erhaltene ſogenannte Gallusſäure und der Färbeſtoff beide gleich fähig ſind eine ſchwarze Tinte mit Eiſenauflöſungen hervorzubringen. Doch Chemiker, die von gewiſſen Vorurtheilen über Säuerlichkeit eingenommen waren, haben ſonderbar genug dieſen Färbeſtoff überſehen, und ſeine Wirkungen der angeblichen Gallusſäure zugeſchrieben, wie ſie auch in Hinſicht des Färbeſtoffes des Berlinerblau gethan, den ſie Blauſäure, und zwar mit noch größerer Unſchicklichkeit, nannten, indem er nicht die geringſte Säuerlichkeit äußert, während andre wegen ihrer Herbigkeit merkwürdige Pflanzen unwiderſprechliche Proben davon geben. Dieſe ihre Säuerlichkeit iſt, ſo viel ich entdecken konnte, zwar mit dem Färbeſtoffe zugleich vorhanden, und vereinigt, doch von demſelben verſchieden und ganz nutzlos in Hinſicht auf ſeine färbenden Wirkungen.

Bei Scheele's Verfahren, die angebliche Gallusſäure zu erhalten, ſcheinen der Gerbeſtoff und der Färbeſtoff eine theilweiſe Zerſetzung zu erleiden, obgleich einige Theile von beyden, vorzüglich von Letzterem (und vielleicht die feinern und reinern Theile deſſelben) mit der ſie auflöſenden Säure, welche die Herbigkeit der Galläpfel hervorbringt, vereinigt bleiben, welche Säure ſie vor der Zerſetzung oder Zerſtörung, die mit den andern Theilen vorgeht, ſchützet. Auf dieſe Art wird der ſo vereinigte und geſchützte Färbeſtoff mit einer größern Portion Pflanzenſäure verbunden, als er es in ſeinem urſprünglichen und natürlichen Zuſtande iſt; und dieſe größere Portion Säure macht ihn, wenn er mit ſchwefelſaurem Eiſen zur Bildung einer Tinte vermiſcht wird, weniger geneigt ſich zu trennen und niederzuſinken, als dieſes bei der gemeinen Tinte geſchieht. Der Grund davon iſt derſelbe, aus welchem, wie ich vorhin anführte, die gemeine Tinte, die mit einer Eiſenauflöſung in Schwefelſäure gemacht wird, von jenem Fehler mehr frei iſt, als die Tinte, die man durch eine direkte Miſchung von Eiſenſpänen mit einem Galläpfelabſud erzeugt.

Ich habe hier drei vorzügliche Beſtandſtoffe in den Galläpfeln und den andern dahin einſchlagenden Pflanzen vorausgeſetzt, ob es gleich ſehr möglich iſt, daß der Stoff, der die Farbe liefert, und derjenige, der die Eigenſchaft beſitzt, Häute zu gerben, einer und derſelbe ſey, ſtatt zwei, die unzertrennlich verbunden wären.

Ueber dieſen Punkt muß es außerordentlich ſchwer, wo nicht ganz unmöglich ſeyn, Gewißheit zu erlangen. Doch wenn ein und derſelbe Stoff dieſe ver-

ſchiedenen Wirkungen des Gerbens und des Färbens hervorbringt, ſo muß er verſchiedener Umſtaltungen fähig und mit Eigenſchaften begabt ſeyn, die ſich in der Quercitroneiche, im rothen Mangrove, im Mahogany, in der Mimosa catechu etc. anders ankündigen, und die auch wirklich in Hinſicht ihrer Wirkungen im Färben ſehr verſchieden, wenigſtens von jenen des Gerbe- und Färbeſtoffes, ſind, der in der gemeinen und in andern Eichen, im Acer rubrum, in der Terminalia chebula, und in manchen anderen Pflanzen vorhanden iſt.

Berthollet vermuthet, daß die verſchiedenen Pflanzen, welche die ſchwarze Farbe mit Eiſen hervorbringen, alle eine gemeinſchaftliche Art, auf dieſes Metall zu wirken, beſitzen müſſen, und nach Anführung der von Herrn Monnet und ſeinen Collegen in der Academie von Dijon aufgeſtellten Thatſache: daß durch Hinzuſetzung eines Gallusabſudes zu Auflöſungen von Gold und Silber dieſe Metalle durch denſelben nicht bloß niedergeſchlagen, ſondern auch wiederhergeſtellt worden wären, nimmt er an, daß dieſe gemeinſchaftliche Art zu wirken darin beſtehe, daß jene Pflanzenſtoffe eine Abziehung oder Abſonderung des Sauerſtoffes von den metalliſchen Oxyden und beſonders von dem Eiſenoxyd erzeugen, und dadurch eine ſolche theilweiſe Reduktion des letzteren Metalles veranlaſſen, daß es in den Zuſtand eines ſchwarzen Oxydes oder Aethiops verſetzt wird. *) Sodann

*) Dieſe Bemerkung ſcheint von Herrn Fourcroy herzurühren, welcher (nach Berthollets Zeugniß) im Jahr 1785 vermuthete, daß die Gallusſäure das Eiſen

nimmt er an, daß dieſe zuſammenziehenden oder fär- benden Pflanzenſtoffe durch Verbindung mit dem auf obige Art abgezogenen Sauerſtoffe eine Art von Ver- brennung erleiden, die zwar gering, aber doch hin- reichend iſt, um den Kohlenſtoff der zuſammenzie- henden oder färbenden Pflanzenſtoffe vorherrſchend zu machen (de manière que le charbon devient predominant, ſ. I. Th. S. 122.). Durch dieſe angebliche Re- duktion des Eiſens zu ſeiner natürlichen ſchwärzlichen Farbe, und durch die Umwandlung des Pflanzenſtoffes in eine Art von Kohle, glaubt Berthollet eine hin- reichende Erklärung über die Hervorbringung der Schwärze in der gemeinen Tinte ꝛc. gegeben zu haben.

Ich werde nun in Hinſicht der Verkohlung des Pflanzentheiles der Tinte ꝛc. meine Meinung aufſtellen. In Rückſicht auf die Reduktion ihres eiſenhaltigen Theiles in einen Zuſtand von ſchwarzem Oxyd muß ich eine Thatſache anführen, auf welche Prouſt ein großes Gewicht gelegt, und die von allen, welche ſich mit dieſem Gegenſtande beſchäftigten, beobachtet wor- den iſt; nehmlich die größere Wirkſamkeit der am meiſten oxygeniſirten Eiſenoxyde zur Hervorbrin- gung der ſchwärzeſten Tinte, und die gänzliche Unwirkſamkeit dieſes Metalles zur Erzeugung einer ſchwarzen Farbe mit Galläpfeln, wenn es nur wenig oxydirt iſt; wie dieſes der Fall bei dem grünen ſchwefelſauren Eiſen iſt, ſo lange wenigſtens dieſer Mangel an Sauerſtoff nicht durch Aufnahme deſſelben aus der Atmoſphäre erſetzt wird. Dieſe Thatſache wird

---

ſchwarz färbe, indem es daſſelbe größtentheils in ſeinen metalliſchen Zuſtand wiederherſtelle.

zwar von Berthollet eingeſtanden, doch im Widerſpruche mit derſelben führt er (I. Th. S. 105.) an, daß dieſe Untauglichkeit des grünen ſchwefelſauren Eiſens oder eines nur wenig oxydirten ſalzſauren Eiſens zur Hervorbringung von Schwärze mit Galläpfeln, einzig und allein von der zu ſtrengen Wirkung herrühre, welche jene Säuren auf das hier nur ſchwach oxygeniſirte Eiſen ausüben; *) welche Wir-

*) Folgende Thatſachen ſcheinen mit dieſer Erklärung unverträglich. Ich hatte Eiſen durch reine Salzſäure in einer Vorrichtung aufgelöſet, welche dem Waſſerſtoff zu entweichen erlaubte, während ſie den Zutritt der atmosphäriſchen Luft verhinderte. Auf dieſe Art erhielt ich weißes ſalzſaures Eiſen, oder ein Eiſenoxyd, welches ich mit einem friſch gemachten Abſud von Galläpfeln miſchte, und wobei ich meine Erwartung beſtättigt fand, daß das Eiſen in dieſem Zuſtand die Farbe, welche vorher der Gallusabſud gezeigt hatte, nicht im geringſten veränderte. Ich tauchte nun ohne Zeitverluſt drei Stückchen Kattun in dieſe Miſchung ein, und nachdem ſie ſo ſehr als möglich damit getränkt worden waren, hielt ich eines davon, welches wie die andern eine blaſſe Nankinfarbe hatte, über den Dampf von Salpeterſäure, wodurch es in einer einzigen Minute merklich geſchwärzt wurde. Ein anderes Stückchen tauchte ich in Scheidewaſſer, und fand, daß es dadurch augenblicklich geſchwärzt wurde. Das dritte Stückchen endlich breitete ich an offener Luft aus, und ließ es trocknen, wobei nach 24 Stunden bloß die Ecken durch Verſchluckung von Sauerſtoff ſchwarz wurden. Da bei dieſem Verſuche eine augenblickliche Schwärzung durch Eintauchung des einen Stückchen Kattuns in Salpeterſäure, und eine ziemlich ſchnelle Schwärzung durch die Anwendung ihres Dampfes auf ein anderes Stückchen bewirkt wurde, ſo kann niemand behaupten,

kung, wie er an einem andern Orte (Essais de Statique chim. II. Th.) vermuthet, den Pflanzenfärbeſtoff (oder, wie er ihn nennt, die Gallusſäure) unfähig macht, aus jenen Säuren Eiſen genug anzuziehen oder aufzunehmen, um die ſchwarze Farbe hervorzubringen. Er glaubt eine Beſtätigung dieſer Erklärung aus den Wirkungen ziehen zu können, welche eine direkte Miſchung von Eiſenſpänen mit einem Gallusabſude hervorbringt, indem dieſelbe eine ſchwarze Farbe erzeugt, obgleich das Eiſen darin nur zu dem niedrigſten Grade von Oxydation gebracht werden kann („le fer ne peut être amené qu'au degré le plus bas d'oxidation.") (ſ. Elements I. Th. S. 105.). Daß das Eiſen einige Zeit über, nachdem es in Verbindung mit dem Gallusabſud geſetzt wurde, nur wenig oxydirt iſt, gebe ich gerne zu; allein ſo lang es nur wenig oxydirt iſt, wird die Miſchung auch nur eine röthlich-braune Farbe zeigen. Dieſe Farbe aber wird in dem Maaße, als Sauerſtoff aus der Atmosphäre aufgenommen wird, und wahrſcheinlich auch durch einige Zerſetzung des Waſſers, welches das immer entwei-

daß die vorherige blaſſe Nankinfarbe oder das Nichterſcheinen des Schwarz durch ein Uebermaaß von Säure bewirkt worden ſey, weil gerade durch eine und zwar ziemlich große Zuſetzung von Säure die Schwärze plötzlich hervorgebracht wurde, und dieſe Hervorbringung kann, wie ich glaube, nichts anderm zugeſchrieben werden, als dem Sauerſtoffe, welcher die Salpeterſäure viel leichter verläßt als die Schwefelſäure, daher auch dieſe Säure keine ſolche Veränderung der Farbe hervorbringt.

chende Waſſerſtoffgas liefert, *) immer dunkler werden; der Hauptheil des dieſe Veränderung hervorbringenden Sauerſtoffes muß jedoch immer aus der Atmosphäre genommen ſeyn, weil die Farbe der Miſchung immer um einige Grade dunkler auf der Oberfläche als einige Linien unterhalb derſelben, und am wenigſten dunkel auf dem Boden iſt. In der That wird ſie, wenn ſie nicht umgerührt wird, in einem durchſichtigen gläſernen Gefäße nach kurzer Zeit ganz ſchwarz

*) Die Säure, welche in den Galläpfeln und andern zuſammenziehenden Pflanzen vorherrſchet, ſcheint auf das Eiſen wie die Schwefelſäure und die Salzſäure, nur etwas ſchwächer, zu wirken, und gleich denſelben eine Zerſetzung des Waſſers zu begünſtigen, welche nach Berthollet's Vermuthung eintritt, wenn Eiſen durch eine direkte Miſchung mit einem Gallusabſude aufgelöst wird; und dieſe Vermuthung ſetzt uns in den Stand, die Erzeugung des Waſſerſtoffgaſes um ſo leichter zu erklären, welches in Folge einer ſolchen Miſchung entwickelt wird. Die Verwandtſchaft zwiſchen dem Eiſen und dem Färbeſtoffe der Galläpfel ſcheint indeſſen auch zur Auflöſung des Metalles mitzuwirken. Denn als ich gepulverte Galläpfel in Waſſer mit einer Portion kohlenſaurem Kali, die mehr als hinreichend war, ihren ſauren Theil zu neutraliſiren, geſotten und Eiſenſpäne zu dieſem Abſud hinzugethan hatte, fand ich, daß, obgleich Anfangs nur ein geringer Anſchein einer Auflöſung oder Verbindung dieſes Metalles mit dem Färbeſtoffe der Galläpfel während der erſten 24 Stunden ſich zeigte, am Ende doch eine Auflöſung eintrat, ſo zwar, daß am Ende von 6 Sommertagen eine hinreichend ſchwarze Tinte hervorgebracht wurde, welche auch der damit gefärbten Baumwolle eine ſchwarze Farbe gab.

ſchwarz an der Oberfläche erſcheinen, und von dieſer Farbe ſich ſtufenweiſe entfernen, je größer der Abſtand von der Oberfläche iſt. Wenn man die Miſchung häufig umrührt, und dem Abſude oder Aufguſſe von Gallåpfeln gehörige Zeit läßt, eine hinlängliche Portion ſowohl vom Eiſen als vom Sauerſtoffe aufzunehmen, ſo wird man ein ſehr volles und vollkommenes Schwarz erzeugen; und wir haben, ſo viel ich urtheilen kann, keinen Grund zu glauben, daß die Beſtandtheile dieſer Farbe alsdann nicht eben ſo ſehr oxygeniſirt wären, als jene einer ähnlichen Farbe, welche man erzeugte, indem man Eiſen im höchſten Grade der Oxydation zu einem Abſud von Gallåpfeln hinzuthat. Daß hochoxygeniſirtes Eiſen nothwendig ſey, um eine volle ſchwarze Farbe unmittelbar (ohne auf eine Anziehung des Sauerſtoffes aus der Atmosphäre zu warten) hervorzubringen, iſt gegenwärtig wohl bekannt; wie dies aber bei Herrn Berthollets Vorausſetzung: daß das Eiſen, welches zur Erzeugung jener Farbe beiträgt, bloß im Zuſtande eines ſchwarzen Oxydes ſich befinde, der Fall ſeyn könne, ſcheint ſchwer zu erklären. Denn obgleich man den Gallåpfeln und andern ähnlichen Färbeſtoffen die Kraft zugeſtehen kann, Sauerſtoff vom Eiſen abzuziehen, ſo ergiebt ſich deswegen doch keine Nothwendigkeit, daß ein Uebermaaß von Sauerſtoff mit jenem Metall verbunden ſeyn ſoll, bloß damit die Gallåpfel ꝛc. Gelegenheit hätten, ihre Kraft zu zeigen, denſelben hinwegzunehmen.

Nach Berthollets Vorausſetzung wäre es demnach ausgemacht, daß dieſer überflüßige Theil von

Sauerſtoff zur Verbrennung erforderlich ſey, welche die Galläpfel angeblich erleiden, um ihre Kohle vorherrſchend zu machen; und dieſe Erwägung beſtimmt mich, hier einige Beobachtungen zu den Thatſachen, die ich Seite 54 bis 62 meines erſten Bandes gegen die angebliche Verkohlung der Färbeſtoffe durch ſolche Mittel angeführt habe, hinzuzufügen; um ſo mehr, als Chaptal dieſelbe Theorie in ſeiner Chimie appliquée aux Artes (IV. Bd. S. 282.) aufgeſtellt hat, wo er nach der Behauptung: daß die Abſüde von zuſammenziehenden Pflanzen das Eiſen in den Zuſtand eines Aethiops verſetzen, verſichert, daß durch die Wirkung des Sauerſtoffes auf dieſe Abſüde ihre Kohle ſichtbar oder nackt gemacht wird (le carbone est mis à nu). Um dieſe letztere Erſcheinung zu erklären, fährt er fort, muß man wiſſen: daß zunächſt nach dem Indig die Galläpfel unter allen Pflanzenſtoffen diejenigen ſind, welche die größte Menge von Kohlenſtoff liefern; ſo daß, wenn Sauerſtoff zu einem Abſude von Galläpfeln hinzugethan wird, er mit ihrem Waſſerſtoffe Waſſer bildet und ihren Kohlenſtoff größtentheils frei macht (le carbone devient presque libre). Gegen das Daſeyn eines Kohlenſtoffes, der, als ſolcher, natürlich und mit der ſchwarzen Farbe in Pflanzenſtoffen von was immer für einer Art vorhanden wäre, und folglich auch gegen ſeine angebliche, durch obige Mittel bewirkte Entblößung oder Freimachung, habe ich (Seite 65 fg. meines vorigen Bandes) Thatſachen und Beweiſe aufgeſtellt, welche, nach meiner Meinung, mehr als hinreichend ſind, um dieſen Theil von Berthollets Theorie zu widerlegen, und ich kann, trotz meiner Ehrfurcht gegen alles, was von einem ſolchen Gewährsmanne behauptet wird,

nicht umhin, Chaptals Berufung auf den Indig, zur Erläuterung der angeblichen Erſcheinung, wenigſtens für ſehr unüberlegt anzuſehen. Denn wenn die Farbe des Indig auf irgend etwas beruhte, was der Kohle oder ihrer Baſis gleich kommt, ſo müßte jene Verbindung mit Sauerſtoff, welche zur Erzeugung des Blau unerläßlich iſt, nach Herrn Bertholleis Vorausſetzung, die Farbe ſchwarz wie Kohle machen, und die Miſchung des Indig mit viermal ſo viel Gewicht vom beſt-conzentrirten Vitriolöl oder Schwefelſäure (wie dies beim Sächſiſchblau gewöhnlich geſchieht) würde nicht, wie ſie doch bekanntlich thut, die blaue Farbe noch lebhafter und glänzender machen, ſondern ſie im Gegentheile ganz in eine ſchwarze Kohle verwandeln, wie jene Säure unwandelbar mit allen Pflanzenſtoffen, welche Kohlenſtoff oder Holzſtoff?? (lignin) zur Baſis haben, verfährt. Dieſe Erſcheinung iſt nicht ſowohl eine Wirkung des in jener Säure enthaltenen Sauerſtoffes als vielmehr des Schwefels, der mit dem Sauerſtoffe verbunden iſt; denn die Salpeterſäure, welche ihren Sauerſtoff leichter und in größerer Reinheit als die Schwefelſäure abgiebt, ſchwärzet, ſo weit meine Erfahrungen gehen, gar keinen Pflanzenſtoff, ſondern macht ſie im Gegentheil alle weiß. Dieſe Thatſache allein ſcheint bei dieſer Operation gegen die Theorie des Herrn Berthollet zu entſcheiden; denn wenn letztere wahr wäre, ſo müßte das ſchwefelſaure Eiſen dem ſalpeterſauren vorzuziehen ſeyn, obgleich letzteres nach meiner wiederholten Erfahrung zur Hervorbringung einer ſehr hoch-ſchwarzen Tinte mit einem Abſud von Galläpfel bei weitem wirkſamer iſt. Da ferner der Sauerſtoff, den das ſalpeterſaure Eiſen dem

angeblichen kohlenartigen Beſtandtheile der Galläpfel allein mittheilen könnte, mehr geeignet iſt, dieſen und andre Beſtandtheile derſelben zu bleichen ſtatt zu ſchwärzen: ſo kann keine ſolche Wirkung, wie die Schwärzung derſelben durch Frei- oder Vorherrſchendmachung ihrer angeblichen Kohle, durch eine Trennung des vorausgeſetzten Uebermaaßes an Sauerſtoff von ſalpeterſaurem Eiſen hervorgebracht werden.

Wäre Berthollets Vermuthung wahr, daß die ſchwarze Farbe der Tinte ausſchließlich aus den zwei eben angeführten Operationen, nehmlich aus der Reduktion des Eiſens in einen Zuſtand von ſchwarzem Oxyd, und aus der theilweiſen Verbrennung des zuſammenziehenden Pflanzenſtoffes, welcher ſich mit letzterem verbindet, hervorgehe: ſo müßte ein Abſud von Catechu oder von einer der andern Pflanzen (welche bisher immer zur Hervorbringung einer Schwärze mit Eiſen untauglich befunden wurden) eben ſo geſchickt ſeyn, als der Abſud von Galläpfeln, um Schwärze hervorzubringen; denn da jene Pflanzen zur Abziehung des Sauerſtoffes aus den Eiſenoxyden (ſo daß ſie dieſelben in den Zuſtand eines Aethiops verſetzen) ſich auf gleiche Art, wie die Galläpfel, wirkſam zeigen, ſo iſt kein Grund da zu vermuthen, warum ſie nicht auch der Art von Verbrennung, welche Berthollet als eine Folge von jener Abziehung anſieht, fähig ſeyn ſollten.

Es iſt wohl bekannt, daß wir die Tinte durch Hinzulaſſung eines Stromes von Schwefelwaſſerſtoffgas ihrer Farbe berauben können, welches Gas dieſe Wirkung nur dadurch bewerkſtelligen kann, daß es eine Abziehung des Sauerſtoffes, dem die Tinte ihre

Schwärze verdankt, verurſachet. Wird nun dieſe farbeloſe Tinte nachmals auf Papier aufgetragen, ſo erhält ſie ihren Sauerſtoff und ihre verlohrene Farbe wieder, und dieſe Thatſachen ſcheinen mir mit Berthollets Theorie unverträglich, indem Schwefelwaſſerſtoffgas nie fähig befunden wurde, Kohle weiß zu machen; und wenn das Eiſen, wie er vorausſetzt, in der Tinte bereits im Zuſtande der geringſten Oxydation vorhanden iſt, ſo kann es nicht durch fernere Abziehung des Sauerſtoffes weiß gemacht werden.

Die Theorie, die ich zu widerlegen hier gezwungen war, ſetzt Urſachen voraus, die mir ſehr unzureichend erſcheinen, und überſieht oder berükſichtigt nicht genug diejenige, die nach meinem Dafürhalten die wahre Urſache der hier erörterten Wirkung iſt. Ich meyne nehmlich die beſondere Natur und Eigenſchaft des Pflanzenfärbeſtoffes (der Galläpfel ꝛc.), welche eigenthümlich, obgleich unerklärlich, die ſchwarze Farbe der Tinte mit Eiſen, und zwar intenſiver mit dem rothen als mit dem ſchwarzen Eiſenoxyd, hervorbringt; wenn es überhaupt möglich iſt, dieſelbe mit letzterm hervorzubringen. Auf welche Art ſie dies thue, dürften wir zu erklären erſt dann im Stande ſeyn, wenn wir die Urſache jener eigenthümlichen Verwandtſchaften der verſchiedenen Lichtſtrahlen entdeckt haben werden, durch welche dieſe fähig gemacht werden, auf verſchiedene Art verſchluckt, durchgelaſſen oder zurückgeworfen zu werden. Doch bis dieſe Entdeckung gemacht werden wird, kann man vernünftiger Weiſe nicht erwarten, daß irgend Jemand die Aufgabe löſe, die Herr Berthollet ſo unnöthiger Weiſe ſich geſetzt hatte. Denn

man forderte von ihm ſo wenig, die Erzeugung einer ſchwarzen Farbe durch die Verbindung von Eiſen mit einem Gallusabſude zu erklären, als man von ihm verlangte, die einer blauen Farbe durch eine Verbindung von Eiſen mit der ſogenannten Blauſäure zu erläutern, oder den Grund anzugeben, warum die farbenloſe Baſis des Indig durch ihre Vereinigung mit einer vollen Portion farbeloſen Sauerſtoffes, bloß die blauen Strahlen reichlich zurückwerfe oder durchlaſſe, ob ſie gleich mit einer geringern Portion ſowohl Gelb als Blau (ſo daß ein Grün erſcheint) zurückwirft oder durchläßt, und mit einer noch geringern Portion nur die gelben, aber nicht die blauen Strahlen durchläßt. Die Farbe des Campeſcheholzes, wenn ſie durch reines Waſſer ausgezogen wird, iſt gelb; doch kann ſie faſt zu allen möglichen Abſtufungen von Farbe gebracht werden, wenn man ſie mit verſchiedenen Baſen oder Beitzen verbindet. Gleichwohl halte ich es für unmöglich zu erklären, warum eine dieſer Verbindungen, die eine Farbe vorzugsweiſe vor der andern hervorbringen müſſe, beſonders da es erwieſener Maaßen ein und derſelbe Färbeſtoff iſt, welcher bei Erzeugung dieſer Verwandtſchaften oder Anziehungen zu den verſchiedenen Lichtſtrahlen, denen die manchfaltigen Geſtaltungen der Farbe ihr Daſeyn verdanken, mit thätig iſt. Hier mögen wir daher mit Plinius ausrufen (37. Buch 4tes Kap.): „Bei dieſem Gegenſtande muß man der Natur nicht ihren Grund, ſondern ihren Willen abfragen.“ (Nec quaerenda in iſta parte naturae ratio ſed voluntas.)

Nach dieſen vorläufigen Bemerkungen über die Theorie der ſchwarzen Farbe, in ſo weit ſie durch

die angeführten Mittel hervorgebracht werden kann, will ich nunmehr zur praktiſchen Anwendung dieſer Theorie auf die dahin einſchlagenden Gegenſtände übergehen und beginnen mit der

## Tinte.

Cicero (Tuscul. 5.) hat ſich weitläufig über die wichtigen Wohlthaten ausgelaſſen, welche für den Menſchen aus dem Gebrauche der Tinte entſtehen; ſie dürften jedoch wahrſcheinlich mit mehr Recht der Schreibe-Kunſt, als den Mitteln dieſe Kunſt auszuüben, von welchen die Tinte eines und gewiß nicht das unintereſſanteſte iſt, zugeſchrieben werden.

Der lateiniſche Name der Tinte atramentum und der griechiſche Name der Schreibe-Tinte μελανγραφικον, bezeichnen, ſtreng genommen, eine ſchwarze Subſtanz, und berechtigen uns zu dem Schluſſe, daß dieſe Farbe ausſchließlich die Farbe der zum Schreiben angewendeten Flüßigkeiten war, obgleich nachmals auch anderſt gefärbte Flüßigkeiten zu demſelben Zwecke angewendet wurden. In dieſem Falle wurden jene, eine ſchwarze Tinte, oder einen ſchwarzen Stoff bezeichnenden Benennungen uneigentlich und unſchicklich mit Worten in Verbindung geſetzt, welche Roth, Gelb u. ſ. w. bedeuteten. *)

*) „Verum tamquam peculiare nigro colori esse censeo hoc atramenti nomen; quanquam pro pigmentis scriptoriis singulis et diversis coloribus usurpatum sit.“ (Canneparius 191.).

Es ſcheint, daß die Alten, ſelbſt zu Plinius Zeiten noch nicht mit unſerer Schreibetinte oder wenigſtens mit dem Gebrauch derſelben, als ſolcher, bekannt waren, obgleich das Schwarz, das durch eine Verbindung des Eiſens mit dem Färbeſtoffe der Galläpfel, der Eichenrinde u. ſ. w. erzeugt wird, häufig ihrer Beobachtung bei den Schuhmachern ſich darbieten mußte, welche jene Farbe ihrem Leder, wie heut zu Tage, und zwar ganz durch dieſelben Mittel, gaben. Eben ſo iſt es wahrſcheinlich, daß Galläpfel zum Schwarzfärben mit ſchwefelſaurem Eiſen, zur Zeit als Plinius ſein viel umfaſſendes Werk ſchrieb, gebraucht wurden; denn im 16. Buch 6. Kapitel, wo Plinius ſagt, daß alle die Bäume, welche Eicheln tragen, auch Galläpfel liefern, ſetzt er hinzu: daß die von der Eiche Hemeris (die er vorläufig als diejenige bezeichnete, welche die größten Eicheln trüge) die beſten und tauglichſten zum Ledergerben wären; jene hingegen der breitblätterigten Eiche wären leichter und weniger geſchätzt; überdieß liefere aber letztere eine Art ſchwarzer Galläpfel, die zum Färben nützlicher wären. *) Von dieſen macht er in dem darauf folgenden und im 4ten Kapitel ſeines 20ten Buches neuerdings Erwähnung, wo er, nach Beſchreibung der verſchiedenen Arten von Galläpfeln, hinzufügt, daß ſie alle ähnliche Eigenſchaften beſitzen und Haare oder Schaafwolle ſchwarz färben. „Omnes capillos denigrant.“ Daß ihr Färbeſtoff zu dieſem Zwecke mit Eiſen verbunden wurde, iſt, ſo

*) „Sed gallam Hemeris optimam, et coriis perficiendis aptissimam: similem huic latifolia, sed leviorem, multoque minus probatam; fert et nigram: duo enim genere sunt: haec tingendis utilior.“

viel ich mich erinnere, nirgends ausdrücklich geſagt worden; doch daß Plinius mit der durch eine ſolche Verbindung erzeugten Farbe bekannt war, ergiebt ſich aus dem 11ten Kapitel ſeines 44ten Buches, wo er ſagt, daß das Kupferſalz (blauer Vitriol) häufig durch das Salz vom Eiſen (grünen Vitriol, den die Griechen Chalcanthon nennen) verfälſcht werde, und bemerkt, daß man dieſe Verfälſchung entdecken könne, wenn man Papier (nehmlich von der Papyrus-Staude) mit einem Aufguß von Galläpfel tränke, und es dann mit einer Auflöſung vom Kupferſalze überſtreiche, welches, wenn es mit Eiſen verfälſcht iſt, eine ſchwarze Farbe hervorbringen wird. („Deprehenditur et papyro galla prius macerato: nigrescit statim aerugine illita.“) Die Kenntniß der Alten von Hervorbringung einer ſchwarzen Farbe durch eine Verbindung von Eiſen mit Galläpfeln, Eichenrinde ꝛc., iſt durch den Gebrauch bewieſen, den ſie von einer Eiſenauflöſung zum Schwarzfärben des gegerbten Leders machten. Dieſe Auflöſung, oder das ſchwefelſaure, mittelſt Waſſer zu jenem Zwecke aufgelöste, Eiſen, wurde allgemein atramentum Sutorium *), Schuhmacher-Schwarz, genannt. Doch hatten die Griechen und Römer unrichtige Begriffe von dem Weſen des ſchwefelſauren Eiſen, und muthmaßten, daß es in einiger Verwandtſchaft zum Kupfer ſtehe; die neueren glaubten noch lange nachher daſſelbe, und dieſer Irrthum verurſachte die gewöhnliche und

*) Dies Wort wurde nachmals gebraucht, um Beſtechung anzudeuten, und von einer in Unterſuchung gezogenen und widerrechtlich freigeſprochenen Perſon wurde geſagt: ſie ſei durch Schuhmachers-Schwärze losgeſprochen worden, atramento Sutorio absolutus.

ſelbſt noch heutzutage gebräuchliche Benennung Kupferwaſſer (couperose, copperas.) Eben ſo erzählt uns Plinius (im 34. Buch 12. Kap.), daß die Griechen in Folge dieſer vermutheten Verwandtſchaft den Namen Chalcanthum derjenigen Subſtanz gegeben, welche die Lateiner atramentum Sutorium nannten; er führt die Methode und die Orte an, wie und wo ſie erzeugt wurde, beſchreibt ihre Farbe, ihr durchſichtiges glänzendes Ausſehen ꝛc. und ſetzt hinzu, daß ſie, wenn ſie aufgelöst oder verdünnt wird, zum Schwarzfärben des Leders diene. *)

Doch ungeachtet dieſer Kenntniß von dem Schwarz, was durch Eiſen mit Galläpfeln und anderen damals zum Häutegerben angewendeten Stoffen (wozu auch die Schoten einer egyptiſchen Akazia, die Schalen der Eicheln ꝛc. gerechnet wurden) erzeugt wurde, ſcheint es doch nicht, als wenn die Anwendung dieſer Kenntniß zur Hervorbringung einer Schreibe-Tinte zu der Zeit ſtatt gehabt hätte, als Plinius ſeine Geſchichte ſchrieb; denn in ſeinem 35ten Buche 6. Kapitel führt er das ſchwarze Pigment an, das die Maler gebrauchen, und welches man, ſeiner Beſchreibung Zufolge, wie unſer Lampenſchwarz, durch Verbrennung von Harz oder Pech in eigens dazu erbauten Oertern, die dem Rauch keinen Ausgang geſtatteten, gewann. Er fügt die Bemerkung bei, daß man das Beſte vom Kienholz oder der Harztanne erhält, obgleich es oft

*) „Graeci cognationem aeris nomine fecerunt et atramento sutorio: appellant enim chalcanthum: nec ullius aeque mira natura est: — „diluendo sit atramentum tingendis coriis.“ Plin. XXXIV. cap. 12.

durch den Ofenruß verfälſcht iſt, den man in den Backöfen und heißen Badſtuben ſammelt, „und deſſen man ſich zum Bücherſchreiben bedient.“ *) Hierauf macht er auf die wunderbare Natur des Tintenfiſches und ſeiner Tinte aufmerkſam (er handelte von ihr und ihrem Zwecke, den Fiſch in der Gefahr ſeinen Verfolgern zu verbergen, im 29ten Kap. ſeines 9ten Buches) und bemerkt, daß man dieſelbe als Tinte nicht gebrauchte. „Mira in hoc sepiarum natura; sed ex his non fit.“ In demſelben Kapitel verſichert Plinius, daß zum Schreiben das Lampenſchwarz oder der Ofenruß durch Beimiſchung von Gummi, und zum Malen durch Beimiſchung von Leim zubereitet wurde: „perficitur librarium gummi, tectorium glutino admixto.“ Wer immer ſich die Mühe nehmen will, Lampenſchwarz mit Waſſer, welches mit Gummi etwas verdickt iſt, zu vermiſchen, kann eine Tinte erhalten, die in vielen Hinſichten nicht zu verachten, und überdieß den Vortheil hat, durch das Alter weniger zu verſchlechtern, als die jetzt gebräuchliche Tinte.

Doch obgleich die Griechen und Römer zu Plinius Zeiten mit keiner beſſern Schreibetinte als der eben erwähnten bekannt waren, ſo mußte doch die Kenntniß der Farbe, welche aus einer Verbindung von Galläpfeln mit Eiſen entſteht, ſie nothwendig auf den Gedanken leiten, dieſes Schwarz als Tinte zu gebrauchen; und hatten ſie dies erſt verſucht, ſo mußten

*) „Laudatissimum eodem modo fit e tedis; adulteratur fornacum, balinarumque fuligine, quoad volumina scribenda utuntur.“

ſie ſich von ſelbſt bewogen finden, ihren Gebrauch nach und nach allgemein zu machen. Dies ſcheint wirklich geſchehen zu ſeyn, doch kann ich im Canneparius, der einen ganzen Band über dieſen Gegenſtand geſchrieben, keine Spur über die Zeit, wann dieſe Subſtitution ſtatt gehabt, auffinden. Aus Sir Charles Blagdens Mittheilung an die königl. Geſellſchaft (Phil. transact. für 1784.) kann man jedoch ſchließen, daß im neunten Jahrhundert die Abſchreiber der Manuſcripte ſich einer Tinte aus Eiſen und Galläpfeln bedienten, obgleich wahrſcheinlich der Gebrauch derſelben nicht ſo allgemein war, um den des Lampenſchwarzes oder Ofenrußes zur Tinte zu verdrängen *)

Ich will nunmehr von meiner eigenen Zuſammenſetzung einer Tinte Erwähnung machen, von welcher das Lampenſchwarz ein Hauptbeſtandtheil iſt, und wel-

---

*) Daß das Lampenſchwarz zur Zeit des Canneparius bei Verfertigung der Tinte noch nicht ganz ausgeſchloſſen war, ergiebt ſich aus dem Rezepte zu einer tragbaren Tinte, das er Seite 176 mittheilt. Sie beſtand aus einem Pfund Honig, dem Gelb von zwei Eyern, einer halben Unze gepulverten arabiſchen Gummi, und ſo viel Lampenſchwarz als erforderlich war, um die Miſchung hinlänglich ſchwarz zu machen. Dieſe ward hierauf wohl abgeſchlagen, und in einem Mörſer vermiſcht, ſo daß eine gleichförmige und feſte Maſſe daraus entſtand, von welcher man nach Bedürfniß ein Bischen im Waſſer auflöste. Noch zu unſerer Zeit ſchreiben die Bauern auf dem Vorgebürge der guten Hoffnung, wie Barrow, wenn ich nicht irre, verſichert, mit einer Auflöſung von Ofenruß und braunem Zucker in Waſſer, und ich habe oft geſehen, daß die Pächter in Nordamerika ſich einer ſolchen Tinte bedienen.

che vermuthlich veranlaſſen dürfte, letzteres in der Folge zu dieſem Zwecke anzuwenden, wenigſtens ſo oft man eine ſehr dauerhafte und beinahe unzerſtörbare Tinte verlangt. Von den Schreibetinten, die im Anfang des 17ten Jahrhunderts, als Canneparius Werk zu Venedig gedruckt wurde, im Gebrauche waren, giebt er Seite 170 bis 179 Nachricht; ſie ſcheinen vorzüglich aus Galläpfeln, ſchwefelſaurem Eiſen, Waſſer und Gummi in verſchiedenen Verhältniſſen beſtanden zu haben, wozu einige Perſonen die Rinde der Berg-Eſche, oder die reifen Beeren der Rainweide (Hartriegel, privet), und Andre die Rinde oder Schale der Granatäpfel ſetzten. Letztere empfiehlt er ganz vorzüglich als ein Mittel, das ſowohl zum Glanz und zur Schwärze der Tinte beitrüge. Ich war oft geneigt, dieſer Meinung beizutreten, aber die guten Wirkungen, die ich von dieſem Zuſatze Gelegenheit hatte zu bemerken, ſcheinen ſich nur gezeigt zu haben, wenn aus Mangel oder Unzulänglichkeit der Galläpfel das Verhältniß des Eiſen ohne die Schalen der Granatäpfel zu groß geweſen wäre, welche letztere jedoch auch allein genommen mit ſchwefelſaurem Eiſen eine gute Tinte geben. *)

Die beſten Verhältniſſe, unter den von Canneparius vorgeſchlagenen, ſcheinen zu ſeyn: ein halb Pfund ſchwefelſaures Eiſen auf ein Pfund Galläpfel,

*) Da ich einige gedruckte Rezepte zur Verfertigung einer Tinte aus Granatäpfelſchalen und ſchwefelſaurem Kupfer ſtatt Eiſen kannte, ſo verfertigte ich eine ſolche Tinte, doch ihre Farbe war, wie ich es erwartet hatte, Olivenbraun, nicht ſchwarz.

mit einem Viertelpfund Granatäpfelrinde, und beiläufig eben ſo viel Gummi; doch die ſo verfertigte Tinte würde eben ſo haltbar, wenn nicht ſchwärzer, mit einigen Unzen mehr Galläpfel geweſen ſeyn. Er empfiehlt hierauf ſehr, etwas weißen Zucker zur Tinte hinzuzuſetzen. Einige Perſonen nahmen, wie er uns erzählt, Wein ſtatt Waſſer, wodurch die Tinte der Verſchlechterung durch Gefrieren weniger ausgeſetzt war; und um dieſen Zweck noch gewiſſer zu erreichen, ſchlägt Canneparius einen Zuſatz von Branntwein zur Tinte vor. Seite 172 bemerkt er, daß einige Tintenmacher die ſchwarze Flüßigkeit des Tintenfiſches in Verbindung mit andern Stoffen zur Tinte nahmen. („Admiscent atrum liquorem sepiae piscis marini etc.“ *)

*) Das wundervolle Geſchlecht des Tintenfiſches (Sepia oder Cuttlefish) beſteht aus acht Arten, von denen einige den Ocean zwiſchen den Wendekreiſen bewohnen, ſehr groß und mit einer fürchterlichen Rüſtung von Armen oder Fängern verſehen ſind, die mit Zähnen beſetzt ſind, womit ſie ihre Beute fangen und feſthalten. Jeder von den acht Arten der Sepia octopus ſoll, wie man behauptet, manchmal 8 oder 9 Faden (Schiffsklafter) in der Länge haben, und ſtark genug ſeyn, ein Boot zu ergreifen und unter Waſſer zu ziehen; ein Umſtand, der die Bootsleute in Indien veranlaßt, immer Beile bei ſich zu führen, um dieſe Arme abzuhauen, wenn ſie das Boot ergreifen. Alle dieſe Arten ſind mit einer ſtark gefärbten Flüßigkeit verſehen (welche bei einigen ganz ſchwarz iſt); ſie wird durch ein beſonderes Drüſenorgan abgeſondert und in einem häutigen Beutel, der eigends zu ihrer Aufnahme beſtimmt iſt, aufbehalten. Dieſe Flüßigkeit ſtoßen ſie aus, um das Waſſer zu trüben, wenn ſie einer Ge-

Canneparius giebt Seite 177 die Vorſchrift zu einem Tintenpulver, wozu man Galläpfel mit beiläufig einem Drittel ihres Gewichtes ſchwefelſaurem Eiſen,

---

fahr entfliehen wollen, und vielleicht auch, wenn ſie ihre Annäherung verbergen wollen, um ihre Beute mit größerer Leichtigkeit fangen zu können. Die Flüßigkeit beſteht aus einer Maſſe außerordentlich kleiner kohlenartiger Theilchen, die mit einer thieriſchen Gallerte oder einem Leim vermiſcht ſind, und ſo weit verbreitet werden können, daß eine Unze davon hinreicht, mehrere tauſend Unzen Waſſer zu trüben. Die Sepia officinalis oder die gemeinſte Art dieſes Geſchlechtes und die Sepia loligo (calimari oder die Seekatze) ſcheinen von den Alten geeßen worden zu ſeyn, wie die Italiener es noch heut zu Tag thun; und die ſchwarze Brühe der Spartaner ſoll, wie man glaubt, zubereitet worden ſeyn, indem der ganze Fiſch mit ſeinem Tintenſacke gekocht wurde, da die darin enthaltene ſchleimigte Feuchtigkeit von gutem Geſchmack iſt. Wirklich ſoll die Sepia tunicata, die das ſtille Meer bewohnt und häufig 150 Pfund wiegt, glaubwürdigen Nachrichten Zufolge, zu einer geſunden und ſchmackhaften Speiſe dienen; ſelbſt die gefährliche Sepia octopus ſoll eßbar ſeyn, ob man ihr gleich eine elektriſche oder galvaniſche Kraft zuſchreibt, wie der Krampffiſch (torpedo, oder der gymnotus electricus) beſitzt, und die dem Fiſche zur Bezwingung ſeiner Beute hilft. Wenigſtens verſichert man, daß die Empfindungen der Perſonen, welche von den Armen dieſes Thieres ergriffen oder berührt wurden, weit ſchmerzlicher geweſen ſeyen, als die Empfindungen, die ein mechaniſcher Schlag von gleicher Stärke hervorbringen kann. Wenn dieſes Thier aufgeſchnitten wird, ſo ſoll es ſtark leuchten.

Da ich oft gehört und geleſen hatte, daß die gefärbte Flüßigkeit des Tintenfiſches ehemals als Tinte gebraucht worden ſey, ſo verſchafte ich mir eine Sepia officinalis,

und einem Fünftel Gummi und eben ſo viel Alaun (der jedoch, wie ich glaube, gegenwärtig mit Recht aus dieſen Zuſammenſetzungen weggelaſſen wird) mit einander

---

und machte mit ihrer Tinte Verſuche, indem ich damit auf Papier ſchrieb und ſie zum Kattunfärben anwendete. Auf letzterem konnte ich ſie nicht ſo weit fixiren, daß ſie ein einziges Waſchen ertrug; doch habe ich gegenwärtig eine Schrift vor mir liegen, die mit dieſem Stoffe geſchrieben wurde und das Datum vom 28. Juni 1796. trägt. Sie ſcheint noch ſo ſchwarz zu ſeyn, als ſie anfangs geweſen; doch ſind die Federſtriche nicht alle gleichförmig ſchwarz, vermuthlich weil die kohlenartigen Theilchen nicht gleichförmig durch die gallertige Flüßigkeit vertheilt waren. Da dieſe letztere der Fäulung unterliegt, ſo konnte die ſchwarze Flüßigkeit in ihrem natürlichen Zuſtande nicht lange als Tinte aufbewahrt werden; doch wäre es leicht, den kohlenartigen Stoff von dem thieriſchen Schleim zu trennen, und mit einer Auflöſung von arabiſchem Gummi zu vermiſchen, welcher der Fäulung nicht unterworfen iſt.

Canneparius vermuthet Seite 193, daß Dioskorides die Abſicht gehabt habe, auſſer dem Indig auch noch ein ſchwarzes Pigment zu beſchreiben, welches man aus Indien erhielt, und worauf Paulus Aegineta in ſeinem 7ten Buche unter dem Namen Melan indicum oder indiſche Tinte hindeutet. Da man zu jener Zeit den Indig aus Aſien nach Griechenland und Rom brachte, ſo iſt es nicht unwahrſcheinlich, daß auch das Pigment, welches wir indiſche oder chineſiſche Tinte nennen, zur Kenntniß des Dioskorides gekommen ſeyn mag. Doch wie dem auch ſey, ſo viel ſcheint nun gewiß und allgemein angenommen, daß unſere chineſiſche Tinte aus der ſchwarzen Flüßigkeit einer Art der Sepia gewonnen werde. Ich könnte zur Unterſtützung dieſer Meinung

einander vermiſcht und zerſtoßt. Auf der folgenden Seite beſchreibt er eine Tinte zum Leinenfärben ꝛc., welche aus Eiſenſpänen und gepulverten Galläpfeln

---

nung mehrere Gewährsmänner anführen; doch mögen folgende genügen: Cüvier im V. Band ſeiner Leçons d'Anatomie comparée Seite 262 beſchreibt den Bau des Tintenfiſches und die Natur ſeiner Tinte, von welcher er bemerkt, daß ſie bei dem gemeinen Tintenfiſch nicht ſo ſchwarz ſey als bei der Art, welche die Franzoſen Poulpe (Sepia octopus) nennen; ſodann ſetzt er hinzu: „der chineſiſche Tuſch iſt gewiß nichts anderes als das Erzeugniß einer Art Poulpe jenes Landes. Es wäre daher ein vergeblicher Verſuch ihn durch künſtliche Miſchungen nachzuahmen. [166]) Bei chemiſcher Zerlegung hat man

---

166) Groves Kemp hat die ſchwarze Flüßigkeit des Tintenfiſches analyſirt, woraus ſich zu ergeben ſcheint, daß dieſelbe vorzüglich Eyweißſtoff und Leim enthalte. (Schweiggers Journal für Chemie und Phyſik. B. IX. S. 371.). Kemp ſagt unter andern: „Einige Schriftſteller haben behauptet, daß die chineſiſche Tuſche blos eingetrocknete Sepie ſey. Ein in dieſer Hinſicht ſehr unterrichteter Mann ſchreibt mir darüber: „Ich habe allen Grund zu glauben, daß keine Spur von Sepie zu der chineſiſchen Tuſche komme; die Schattirung dieſer beiden ſchwarzen Farben iſt ſehr verſchieden, und die Sepie hat in Hinſicht auf verſchiedene Vortheile in der Anwendung vor der chineſiſchen Tuſche eben ſo viel Vorzüge, als dieſe vor dem bloßen Kienruß. Sie macht zwar eben keine helleren Schatten, als die chineſiſche Tuſche, aber dieſe trocknet viel ſchneller, was nachtheilig iſt, wo es auf Anlegung großer heller Schatten ankommt. Auch wird ſie von der Sepie darin übertroffen, daß man falſche Tinten

zubereitet wurde, die man in dem ſtärkſten Weineſſig gab, und auf das Feuer ſetzte, bis von dem Metalle ſo viel, als zur Hervorbringung der gewünſchten Schwärze nöthig war, aufgelöst wurde. Der flüßige Theil der Miſchung ward ſodann abgeſeihet und mit Gummi verdickt. Dieſe Zuſammenſetzung gleicht ſehr dem profubſtantiven, aus eßigſaurem Eiſen und Galläpfeln zubereiteten Schwarz, welches gegenwärtig die Kattundrucker häufig gebrauchen, obgleich die Art der Zubereitung verſchieden iſt.

Seite 179 beſchreibt Cannepariuſ eine Methode, die Schwärze der Handſchriften, die durch Alter

darin einen beſtimmt abgeſchiedenen Kohlenſtoff entdeckt, der mit thieriſchem Leim vermengt iſt."

In Paul Herrmann's Cynosura I. Th. 17. Abth. S. 11. liest man: „Die Sepia iſt ein Fiſch, der einen ſehr ſchwarzen, der Tinte gleichen Saft hat, welchen die Chineſen mit der Brühe vom Reiß oder einer andern Hülſenfrucht verdicken, und in die ganze Welt unter dem Namen chineſiſche Tinte verſchicken."

Zur Beſtätigung dieſer Behauptung ſagt Chaptal: „In den warmen Ländern, in Italien und im ſüdlichen Frankreich gebraucht man die Flüßigkeit des Tintenfiſches (Seche) zu den nämlichen Zwecken und mit dem nämlichen Erfolge, wie den beſten chineſiſchen Tuſch." Chimie appl. aux arts. Tom. IV. p. 300.

oder Züge, die mit dieſer gemacht worden ſind, mit Waſſer auslöſchen kann, was bei der Tuſche nicht angeht. — (Auch L. Gmelin hat die Sepietinte chemiſch unterſucht, worüber in Schweiggers Journal Band X. S. 533 fg. nachgeleſen werden kann.)

unleſerlich geworden, wieder herzuſtellen. Man nahm dazu einen Aufguß von weißem Wein auf Galläpfel, den er nachmals unnöthiger Weiſe diſtillirte. Dieſe Flüßigkeit trug er auf die verbleichten Buchſtaben mit einem Schwamme oder etwas Baumwolle auf, wodurch, wie er ſagt, ſie ſo ſichtbar wurden, als wären ſie erſt geſchrieben worden. Berlinerblau war damals nicht bekannt, und die Anwendung ſeines Färbeſtoffes zu dieſem Zwecke (die Sir Charles Blagden empfiehlt) unmöglich; daher waren die von Cannepárius vorgeſchlagenen Mittel, die Diſtillation abgerechnet, die beſten, die man anwenden konnte; ſie ſcheinen anzudeuten, daß er den Verluſt der Schwärze in der Schreibetinte mit vieler Einſicht dem Verfall ihres Pflanzenbeſtandtheiles und nicht dem ihres metalliſchen Theiles zuſchrieb.

Obgleich nun beinahe zwei Jahrhunderte ſeit dem Erſcheinen von Cannepárius Werke verfloſſen ſind, ſo ſcheint doch keine wichtige Verbeſſerung in der Zuſammenſetzung der Tinte ſeitdem gemacht worden zu ſeyn. Der verſtorbene Doctor Levis hat jedoch dieſem Gegenſtande eine beſondere Aufmerkſamkeit gewiedmet, und ſein Philosophical commerce of arts enthält mehrere genaue und ſcharfſinnige Bemerkungen darüber, beſonders rückſichtlich des Gebrauches vom Campeſcheholz, mit welchem Cannepárius nicht bekannt geweſen zu ſeyn ſcheint, wenigſtens nicht als mit einem zur Tinte dienlichen Stoffe.

Die gewünſchte Schwärze der Farbe, ſo wie auch ihre Dauerhaftigkeit, hängt bei Zuſammenſetzung der Tinte ganz von den Verhältniſſen ab, in welchen der

Pflanzenfärbeſtoff und das Eiſenoxyd vereinigt ſind. Doch weichen dieſe Verhältniſſe in den verſchiedenen bekannt gemachten Rezepten zu Tinten ſo ſehr von einander ab, daß ſie entweder eine ſtrafwürdige Unwiſſenheit bei den Verfaſſern derſelben, oder eine große Verſchiedenheit in der Güte der Galläpfel, von welchen den Färbeſtoff zu nehmen durchgehends vorgeſchrieben wurde, vorausſetzen laſſen; denn einige dieſer Rezepte verlangen ein gleiches Gewicht von Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen, andre aber wollen, daß man ſechsmal mehr von den erſteren als von dem letzteren nehme.

Es iſt freilich gewiß, daß der Gehalt der Galläpfel an Färbeſtoff nach Verſchiedenheit der Eichenarten und nach Verſchiedenheit der Länder, aus denen ſie kommen, ſehr verſchieden iſt; ſelbſt von den ſogenannten beſten Aleppo-Galläpfeln iſt ein Pfund ſchwerer blauer oder undurchlöcherter an Güte gewöhnlich anderthalb Pfunden weißer gleich, aus welchen das Inſekt entwichen iſt, und welche, da ſie länger auf den Bäumen hängen, und mit ihren geöffneten Höhlungen dem Wetter, vorzüglich dem Regen, ausgeſetzt waren, einen beträchtlichen Verluſt an Färbeſtoff erlitten haben müſſen. Dieſe beide Arten von Galläpfel, wie ſie gewöhnlich eingeführt werden, miſcht man zu faſt gleichen Theilen mit einander und nennt ſie dann Galläpfel in Sorten, und dieſe will ich immer verſtanden haben, wo ich das Gegentheil nicht ausdrücklich andeutete.

Von ſolchen Galläpfeln mögen nach den Ergebniſſen meiner zahlreichen Verſuche drei Pfunde das gehörige Verhältniß Färbeſtoff zu einem Pfund ſchwefel-

ſaurem Eiſen liefern, wenn man nehmlich den Färbeſtoff ausſchließend von Galläpfeln erhalten will; iſt man aber geſinnt, Campeſcheholz in Verbindung mit den Galläpfeln anzuwenden, ſo nimmt man von letzteren um die Hälfte Gewicht weniger, als das Campeſcheholz hat. In Hinſicht des Verhältniſſes der Galläpfel zum ſchwefelſauren Eiſen ſtimmt meine Meinung mit jener des Herrn Levis überein, welcher ebenfalls gefunden, daß drei Pfund von erſteren mit einem Pfund von letzterem gewöhnlich die beſte und haltbarſte Tinte geben. Ribaucourt hält zwar zwei Pfund Galläpfel auf ein Pfund ſchwefelſaures Eiſen für hinreichend, und bei dieſem Verhältniſſe mag allerdings eine erträglich ſchwarze Tinte erzeugt werden; aber ſie wird nicht ſo dauerhaft ſeyn als mit einem größeren Verhältniſſe von Pflanzenfärbeſtoff.

In Hinſicht auf den Gebrauch des Campeſcheholzes iſt Chaptal nicht der Meinung, daß es zur Schwärze einer Tinte etwas beitrage, welche mit Galläpfel und ſchwefelſaurem Eiſen, im gehörigen Verhältniß genommen, zubereitet wurde; jedoch glaubt er, daß es zur Verhütung eines Niederſchlages des Färbeſtoffes wirke, und daß die Tinte, von welcher es einen Beſtandtheil ausmacht, durch daſſelbe etwas ſaftiger oder markigter (moelleux) werde, auch das Schwarz ein weicheres Ausſehen erhalte, und die Federſtriche netter und reiner ausfallen. Mir hat es von jeher geſchienen, daß das Campeſcheholz der Farbe der Tinte einen Zuſatz von Völle und Körper gebe, ob ich ihm gleich nicht die Kraft zuſchreibe, dieſelbe haltbarer zu machen; denn ich habe in vielfältigen Verſuchen gefunden, daß weder auf Papier, noch auf Pergament, noch auch auf Leinen, Baumwolle, noch ſelbſt auf

Schaafwolle, das Schwarz, welches man durch eine Verbindung von Campeſcheholz und Eiſen erhielt, ſo dauerhaft geweſen ſey, als das mit Galläpfel und Eiſen erzeugte. Daher halte ich Chaptals Rath, zur Tinte nur halb ſo viel Campeſcheholz als Galläpfel zu nehmen, für den beſten. Auch glaubt er, daß der Zuſatz von ſchwefelſaurem Kupfer in dem Verhältniſſe von einer Unze auf 15 Unzen Galläpfel eine gute Wirkung hervorbringe; daß die bläulichte Farbe, welche die friſch gemachte Tinte, ſelbſt bei Beobachtung der gehörigen Verhältniſſe, immer zeigt, bis ſie hinreichenden Sauerſtoff aus der Luft eingeſogen hat, durch dieſen Zuſatz ſchneller beſeitiget werde, und daß er auch die Tinte haltbarer mache.

Doch von dieſer letzten Wirkung bin ich bei weitem nicht überzeugt, weil meine oft wiederholten Verſuche hinlänglich dargethan haben, daß der Färbeſtoff des Campeſcheholzes, weder auf Papier, Schaafwolle, Seide, Leinen, noch auf Baumwolle, ſo dauerhaft gemacht werden kann, wenn man ihn mit einem Kupferoxyd ſtatt mit einem Eiſenoxyd vereinigt; und obgleich, bei Hervorbringung eines Dunkelblau mit Kupfer, letzteres die von Eiſen und Galläpfel entſtandene ſchwarze Schattirung verbeſſern mag, ſo wird doch dieſes Blau, indem es geſchwinder als das mit Campeſcheholz und Eiſen (ohne Kupfer) hervorgebrachte Schwarz ſchießt, die Tinte um ſo weniger dauerhaft machen. Ich habe hier die Wirkung angenommen, welche das Kupfer ausſchließlich in Verbindung mit dem Färbeſtoffe des Campeſcheholzes hervorbringt, denn mit dem der Galläpfel kann es weder Blau noch Schwarz erzeugen.

Chaptal will den Gebrauch des Zuckers bei Verfertigung der Tinte als unnütz verwerfen; denn ihm ſcheint es nicht, daß er die Tinte glänzender oder klärer macht, ob ich gleich dieſe Wirkung immer noch beobachtet habe. Auch fand er die Anwendung von Weineßig, Wein oder Bier ſtatt des Waſſers als Beförderungsmittel des Färbeſtoffs der Tinte nicht vortheilhaft; im Gegentheil war er überzeugt, daß das Bier ſchädlich wäre, indem es die Neigung der Tinte ſchimmlicht zu werden verſtärke.

Chaptal zieht aus ſeinen zahlreichen Verſuchen über die Schreibetinte *) den Schluß, daß die beſten Beſtandtheile derſelben, und derer Verhältniſſe folgende ſeyen: zwei Theile geſtoſſener Galläpfel in Sorten, und ein Theil geraſpeltes Campeſcheholz; dieſe werden in Waſſer, welches 25 Mal ihr Gewicht hat, zwei Stunden lang gekocht, wobei man von Zeit zu Zeit, nach Maaßgabe der Verdunſtung, etwas Waſſer nachgießt. Dieſer Abſud wird, wie er behauptet, gewöhnlich drei bis drei und ein halb Grade auf Beaumes Hydrometer anzeigen, die beiläufig 1022 der gemeinen Scala gleich kommen. Zu gleicher Zeit bereite man eine Auflöſung von arabiſchem Gummi in warmem Waſſer ſo lange, bis letzteres nicht mehr vom erſtern auflöst. Dieſe Auflöſung wird 14 oder 15 Grade, beiläufig gleich 1110, anzeigen. Ferner verfertige man eine Auflöſung von calcinirtem ſchwefelſaurem Eiſen, welche ſo conzentrirt iſt, daß ſie 10 Grade oder beiläufig 1071 bezeichne. Dazu gebe man ſo viel ſchwefelſaures Kupfer, als einem Fünfzehntel der zu dem Abſud

*) ſ. ſeine Chimie appliquée aux Arts. IV. Theil.

verbrauchten Galläpfel gleich kommt. Sind dieſe verſchiedenen Stoffe zubereitet, ſo miſche man ſechs Maß von dem Abſude mit vier Maß von der Gummiauflöſung und ſetze zu dieſer Miſchung drei bis vier Maß von der Metallauflöſung hinzu, immer nur etwas auf einmal, wobei man die verſchiedenen Stoffe durch Umrühren jedesmal wohl abmiſcht. Von dieſer ſo bereiteten Tinte ſagt er, daß ſie keinen Satz bilde, und er ſchätzt die Verhältniſſe der darin enthaltenen feſten Beſtandtheile auf 500 Theile Gummi, 462 Theile Auszug aus Galläpfel und Campeſcheholz, und 481 Theile Metalloxyde.

Obgleich der Hydrometer Diejenigen, die ſich ſeiner bedienen, in Stand ſetzen kann, die aus der Verſchiedenheit der Güte der Galläpfel entſpringenden Ungewißheiten zu heben oder zu berichtigen, ſo will ich doch zum Beſten der Perſonen, welche dieſe Bemühung vermeiden und lieber die Gefahr eines kleinen Fehlers bei Verfertigung ihrer Tinte laufen wollen, hier folgendes Rezept zu einer nach den beſten Verhältniſſen zuſammengeſetzten ſehr guten und dauerhaften Schreibetinte mittheilen:

Man nehme von guten, gröblich geſtoſſenen Aleppo-Galläpfel in Sorten zwölf Unzen, und von geraſpeltem Campeſcheholz ſechs Unzen; ſiede dieſe in fünf Quart weichen Waſſers zwei Stunden lang, und ſeihe dann den Abſud, während er noch heiß iſt, ab; hierauf gebe man zu dem Ueberreſt ſo viel ſiedendes Waſſer, als nöthig iſt, um mit dem ganzen Abſude, nachdem es, wohl umgerührt und abgeſeihet, zu demſelben

zugegoſſen worden, eine Gallone [167]) zu bilden. Hierzu ſetze man nun fünf Unzen ſchwefelſaures Eiſen, eine gleiche Menge arabiſches Gummi, und zwei Unzen guten trocknen Muſcovada-Zucker, laſſe dieſes alles auflöſen, und miſche es wohl durch Umrühren.

Ich ſehe eine Calcination des ſchwefelſauren Eiſens, welche Chaptal, Prouſt und Andre anempfohlen haben, nicht für ſehr wichtig an; denn obgleich die Tinte dadurch ihren höchſten Grad von Schwärze erhalten kann, ſo wird doch beinahe unmittelbar ihre ſtarke Neigung, Sauerſtoff aus der Atmosphäre bis zur Sättigung aufzunehmen, ſie, auch ohne eine ſolche Verkalkung, in den Stand ſetzen, einen gleichen Grad von Schwärze in einem oder zwei Tagen, nach Beſchaffenheit der Luft, wenn dieſe freien Zutritt hat, anzunehmen. Ich habe das ſchwefelſaure Kupfer aus den obenangeführten Gründen weggelaſſen, und ſollte man etwas Zuſatz von dieſem Metalle für wohlthätig halten, ſo würde ich Grünſpan dem ſchwefelſauren Kupfer vorziehen, da das letztere eine größere Menge Säure als ſelbſt das ſchwefelſaure Eiſen enthält, und daher die Tinte leichter freſſend macht.

Einige Perſonen haben den Indig als Zuſatz zur Tinte empfohlen; doch wenn dieſer nicht vorläufig durch Schwefelſäure aufgelöst wurde, ſo wird er niederſinken, ſelbſt wenn er noch ſo fein gepulvert iſt; und iſt er durch Schwefelſäure aufgelöst, ſo wird die vermehrte Portion Säure die Tinte noch freſſender machen; und über alles dieſes wird das durch dieſe

---

167) Eine Gallone beträgt etwas mehr als 4 baier. Maß.
Anmerk. des Ueberſetzers.

Verbindung gelieferte Blau (wie vorher rückſichtlich des ſchwefelſauren Indig bemerkt wurde), ſich nicht ſehr dauerhaft zeigen.

Gummi iſt höchſt nützlich, um die Trennung und das Niederſinken des ſchwarzen Beſtandtheils oder des zuſammengeſetzten Färbeſtoffes und Eiſens, vor ſeiner Auftragung auf Papier, zu verzögern, und ihn zu hindern, auf dem Papiere zu fließen oder zu tief in daſſelbe einzudringen.

Da der ſaure Theil der Galläpfel ſchneller ausgezogen werden kann, als ihre andre auflösbaren Theile, vorzüglich wenn das dazu gebrauchte Waſſer kalt iſt, und da jene Tinte, welche nebſt dem Färbeſtoffe mehr als die gewöhnliche Menge dieſer Säure enthält, am wenigſten geneigt iſt einen Satz zu bilden (wovon oben die Gründe angegeben wurden), ſo haben einige Perſonen empfohlen: Tinte mit einem kalten Aufguß von Galläpfeln zu machen. Doch wenn dieſes geſchieht, muß man weit mehr Galläpfel als ſonſt nehmen, und ſelbſt bei dieſer vermehrten Ausgabe ſteht noch zu befürchten, daß die erhaltene Tinte nicht ſo dauerhaft ſey als jene, welche ein volles Verhältniß des zwar weniger auflösbaren aber mehr beſtändigen Theiles des Färbeſtoffes der Galläpfel in ſich begreift. Daher haben Lewis, Chaptal und Andre das Sieden mit gutem Grunde empfohlen, um Alles, was die Galläpfel an auflösbarem Stoffe enthalten, auszuziehen; beſonders da während des Aufwallens Sauerſtoff verſchluckt wird, und dieſe Verſchluckung der Tinte ihren vollen Grad von Schwärze um ſo ſchneller verſchafft.

Tinte, in welcher der Färbeſtoff des Campeſcheholzes in einem ſtarken Verhältniß vorhanden iſt, wird durch einen Zuſatz von Salzſäure Roth werden; dieſe Röthe wird jedoch bald verſchwinden und die vorige Schwärze wiederkehren, was zum Theil wenigſtens eine Folge der Flüßigkeit jener Säure iſt. Es ſcheint kein beſonderer Vortheil dabei zu ſeyn, wenn man eine andere Säure ſtatt der Schwefelſäure zur Auflöſung des Eiſens bei Verfertigung der Tinte nimmt; doch iſt der Fall verſchieden beim Färben und Kattundrucken.

Ich habe bereits bemerkt, daß ein Uebermaaß von ſchwefelſaurem Eiſen der Tinte eine bläulichte Farbe giebt, die bei großem Uebermaaße gelb werden wird; vermuthlich, weil, wenn der Verwandtſchaft des Metalloxydes zum Sauerſtoffe nicht durch eine hinlängliche Menge Pflanzenſtoffes entgegengewirkt wird, letzterer durch das Uebermaaß des verſchluckten Sauerſtoffes eine ſtufenweiſe Zerſetzung erleidet, und endlich bloß das oxydirte Eiſen zurückbleibt. Eine ähnliche Wirkung wird zwar nach einer langen Reihe von Jahren Platz greifen, wenn auch kein Mißverhältniß des Eiſens vorhanden war; doch kann man dieſelbe verzögern, indem man das Verhältniß der Galläpfel noch höher ſteigert als nothwendig iſt, um die ſchwärzeſte Farbe hervor zu bringen. Eine ſolche Steigerung wird die Tinte von dem, was man ein gutes Schwarz nennt, in ein bräunliches Purpur hinüber ſpielen machen.

Unglücklicher Weiſe iſt die Tinte, welche die größte Menge Galläpfel enthält, auch am meiſten geneigt ſchimmlicht zu werden; ein Fehler, den wirkſam zu heben ſchwer, wo nicht unmöglich iſt, ſo lang die Tinte den ſchleimigten Theil der Galläpfel, den das Waſſer

immer zugleich mit dem Färbeſtoffe auszieht, in ſich behält. Man hat jedoch gefunden, daß, wenn man einen geſättigten Abſud oder Aufguß von Galläpfeln ſechs oder acht Monate lang, je nach Beſchaffenheit der Atmosphäre, aufbewahrt, und das ſchimmlichte Häutchen, welches ſich auf der Oberfläche bildet, von Zeit zu Zeit wegnimmt, der ſchimmlichte Theil in die Länge gänzlich von dem Reſte des Aufguſſes oder Abſudes ausgeſchieden, und weiter kein Schimmel mehr erzeugt wird; ſeihet man den Abſud dann durch einen feinen Seiher, und miſcht das gehörige Verhältniß von ſchwefelſaurem Eiſen und arabiſchem Gummi hinzu, ſo kann man eine Tinte bilden, die von dem Fehler des Schimmlichtwerdens frei ſeyn wird.

Auf dieſe Art iſt vermuthlich in Frankreich die unter dem Namen encre de Guyot verkaufte Tinte zubereitet worden, und Doctor Tarry hat (im 74ten Band der Annales de Chimie) das Rezept zu einer Tinte nach dieſem Grundſatze gegeben. Ich muß jedoch die Bemerkung machen, daß bei dieſer Art, den Schimmel vom Färbeſtoff der Galläpfel zu ſondern, eine beträchtliche Menge des letztern weggenommen wird und verlohren geht; und man kann auch befürchten, daß der Ueberreſt, durch die lange Aufbewahrung in einem flüßigen Zuſtande, einige Verſchlechterung erleiden möge, wodurch die Farbe der Tinte an Dauerhaftigkeit verlöre. Da ich wußte, daß der ſchleimigte Theil der Galläpfel ſich mit dem Eiſen und dem Färbeſtoffe bei Bildung der Tinte nicht verbindet, ſo hielt ich es für vortheilhaft, den erſtern von dem letztern durch Hinzuſetzung von gerade ſo viel kauſtiſchem Kali auszuſcheiden als nöthig war, um die Schwefelſäure zu neutraliſiren, und die ſchwarze Zuſammen-

ſetzung von Eiſen und Pflanzenfärbeſtoff niederzuſchlagen; hierauf war ich bedacht, dieſen Niederſchlag durch ein Filtrum oder einen feinen Seiher abzuſondern, und wieder aufzulöſen durch Hinzuſetzung von hinlänglich verdünnter Schwefelſäure oder von diſtillirtem Weineßig, um wieder eine Tinte zu erhalten. Nichtdiſtillirten Eßig ſoll man nicht nehmen, weil er einen andern eben ſo ſchädlichen Schimmel erzeugen wird, als der durch dieſes Verfahren beſeitigte. Die auf dieſe Art erzeugte Tinte fand ich ganz tadellos, und frei von jeder Neigung ſchimmlicht zu werden.

Newmann empfahl einſt, Gewürznelken zur Tinte hinzuzuſetzen, um ihrer Neigung zum Schimmel vorzubeugen; der verſtorbene Doctor Black ſtimmte dieſem Vorſchlage bei, und rieth noch, die Gewürznelken zu pulvern und in einem Mörſer mit dem Schleim des arabiſchen Gummi abzureiben, um ihr weſentliches Oel mit der Tinte vermiſchbar zu machen. Durch dieſes Mittel hoffte er eine Tinte zu erhalten, die wenig oder gar nicht dem angeführten Fehler unterworfen ſeyn würde. Ich fand jedoch bei Wiederholung dieſes Verſuches die auf dieſe Art angewendeten Gewürznelken nicht beſonders vortheilhaft, und nahm daher an ihrer Stelle Kampfer, der dem Zwecke beſſer zu entſprechen ſchien, ob er gleich der Tinte eine bläulichte Farbe gab; allein ich habe mich ſeitdem überzeugt, daß weder dieſe noch andre Mittel dem Schimmel hinreichend vorbeugen werden, ſo lange die Tinte den ſchleimigten Theil der Galläpfel in einem flüßigen Zuſtande bei ſich behält.

Chaptal bemerkt, *) daß ſeit der Entdeckung: mittelſt oxygeniſirter Salzſäure die Farbe der gemeinen Schreibetinte von Pergament und Papier, ohne daſſelbe zu verletzen, verſchwinden zu machen, dieſe Säure oft betrügeriſch angewendet worden ſey, um einzelne Sylben oder ganze Worte aus Schuldkontrakten und andern Schriften auszulöſchen und andre an ihre Stelle zu ſetzen, ohne die Unterſchriften zu berühren. In Folge dieſer Betrügereien, fährt er fort, wünſchten der Handelsſtand ſowohl als die Regierungen, daß eine Zuſammenſetzung entdeckt werde, welche ſtatt der Schreibetinte dienen könnte, ohne ihre Fehler zu beſitzen. Chaptal, damals Miniſter des Innern von Frankreich, und ein großer Chemiker, beſchäftigte ſich insbeſondere mit dieſem Gegenſtande; er erzählt, daß das Zweckmäßigſte, was man auffinden konnte, in einer Auflöſung von Leim im Waſſer beſtand, womit eine hinreichende Menge Lampenſchwarz und etwas Seeſalz durch Abreiben auf Marmor innig vermiſcht worden waren. Dieſe Zuſammenſetzung wurde durch Waſſer hinlänglich verdünnet, um leicht aus der Feder zu fließen. Chaptal ſagt von ihr, ſie ſey von ſehr gutem Gebrauche, auch im Stande, den Wirkungen des kalten und ſiedenden Waſſers, der Säuren, Kalien und des Weingeiſtes zu widerſtehen, und beſitze kein anderes Gebrechen, als daß ſie ſich durch Reiben verwiſchen laſſe. („Elle n'a que l'inconvenient de s'estomper par le frottement.“).

Ich habe zwar nie dieſe Zuſammenſetzung ſelbſt verſucht, doch kann ich Chaptals Verſicherungen von

*) ſ. Chimie appliqée aux arts. Th. IV. S. 244.

ihren guten Eigenſchaften leicht Glauben beimeſſen, ob ich gleich bemerken muß, daß dieſe Tinte von jener, zur Zeit des Plinius gebrauchten, in nichts als in dem Zuſatze von Seeſalz (welches, als nicht leicht zerflieſſend, meiner Meinung nach, durch Salpeter oder ſchwefelſaures Kali vortheilhaft erſetzt werden dürfte), und in der Anwendung des Leimes ſtatt des (von Plinius vorgeſchlagenen) Gummi, zur Erreichung einer größern Zähheit und Dicke, ſich unterſcheidet. Plinius räth jedoch, wie ich erwähnte, den Gebrauch des Leimes ſtatt des Gummi mit Lampenſchwarz ebenfalls an, doch nur, wenn die ſchwarze Miſchung als ein Pigment auf die innern Wände der Häuſer ꝛc. aufgetragen werden ſollte. Ich habe ſelbſt gefunden, daß Lampenſchwarz, mit gemeiner Tinte vermiſcht, nachdem es vorher mit Schleim von arabiſchem Gummi in einem Mörſer abgerieben worden war, eine Schrift gab, welche durch Anwendung der Salzſäure nicht unſichtbar gemacht werden konnte; und ohne Zweifel hindert auch dieſer Zuſatz von Lampenſchwarz die Buchſtaben, durch Alter unleſerlich zu werden, wenigſtens ſo lange Papier und Pergament ausdauern. Eine Tinte mit dieſem Zuſatz muß jedoch häufig geſchüttelt oder umgerührt werden, weil ſonſt das Lampenſchwarz ſich trennen und niederſinken wird. Leim kann zu einer Tinte, welche Gerbeſtoff enthält, nicht mit Vortheil gebraucht werden, wovon die Gründe klar ſind.

Da alle Tinten, in welchen der Färbeſtoff mit einem wäſſerigten Auflöſungs- oder Beförderungsmittel vermiſcht iſt, durch Befeuchtung Schaden leiden, ſo beſchloß ich, mit dem weſentlichen Oele oder dem Geiſte von Terpentin einen Verſuch zu machen, und denſelben ſo innig als möglich mit einer hinreichenden Por-

tion fein gepulverten Lampenſchwarzes zu verbinden. Dadurch erhielt ich eine Tinte, die hinreichend ſchwarz, leicht von der Feder fließend, und von einer merkwürdigen Glätte und Gleichheit im Schreiben war. Ich habe gerade verſchiedene Schriften vor mir liegen, die mit dieſer Zuſammenſetzung zu Kew im September 1799 geſchrieben wurden, und worin die Federzüge, obgleich fein, doch ſehr beſtimmt und ſo gleich als möglich ſind. Starke Salpeter- und Salzſäuren auf verſchiedenen Stellen dieſer Schrift aufgetragen, konnten ihre Farbe im geringſten nicht zerſtören, und ſelbſt ſiedendes Waſſer machte die Buchſtaben nicht zerfließen. Man ließ die conzentrirteſte Schwefelſäure oder Vitriolöl auf die Schrift tropfen, und mehrere Tage darauf ſtehen, und fand beinahe das Papier, aber nicht die Schrift zerſtört. Ich halte dieſe Zuſammenſetzung zu jedem Gebrauche dienlich, wo es auf Fixirung, Dauer und Unzerſtörbarkeit der Tinte ankömmt, und bin überzeugt, daß weder ein chemiſches Mittel, noch die Länge der Zeit ihre Wirkungen zerſtören wird, ohne zugleich das Papier oder Pergament, worauf ſie geſchrieben wurde, mit zu zerſtören. [168])

In

168) Der Chemiker Weſtrumb ſtellte eine, durch oxydirte Salzſäuren nicht zerſtörbare, Tinte dar, indem er eine Unze Fernambuk und drei Unzen Galläpfel mit 46 Unzen Waſſer ſo lange kochte, bis nur noch 32 Unzen übrig waren. Die noch warme Auflöſung wurde nun auf eine Miſchung, beſtehend aus einer halben Unze ſchwefelſaurem Eiſen, zwei Drachmen arabiſchem Gummi und eben ſo viel weißem Zucker, gegoſſen. Nach der vollkommenen Auflöſung dieſer Subſtanzen gab Weſtrumb noch fünf viertel

In einigen Theilen von Oſtindien macht man eine beſtändige Schreibetinte, indem man die bräunliche ſchwarze Flüßigkeit auflöst, welche in den orientaliſchen Markingnüſſen (semecarpus anacardium) enthalten iſt, wovon ich Seite 308 meines erſten Theiles ſprach. Die Auflöſung wird durch eine alkaliſche Lauge bewirkt, und nachmals mit Weineßig neutraliſirt.

Man kennt auch einige Beiſpiele von Tinten, welche mit Pflanzenfärbeſtoffen auf der Alaunbaſis ſtatt Eiſen erzeugt worden; eine darunter iſt die (zuerſt von Ray und ſodann von Linné erwähnte) von den giftigen Beeren der Actea spicata, oder dem gemeinen ſchwarz-beerigten Chriſtoforuskraut. Linné gedenkt auch der Frucht des Empetrum procumbens, die eine ähnliche Tinte liefern ſoll; doch glaube ich, daß keine von dieſen Tinten haltbar iſt.

Barham in ſeinem hortus americanus führt die Schoten der mimosa juliflora (in Jamaika uneigentlich poponax genannt) als eine Pflanze an, die eine gute Tinte mit ähnlicher Baſis liefere. Er ſagt: „man weichet einige dieſer Schoten die Nacht hindurch in

---

tel Unzen äußerſt fein gepulverten Indig und ſechs Drachmen Lampenſchwarz, mit einer Unze Alkohol zuſammengebracht, hinzu. Die Vorſchrift, welche Baße zu einer ſolchen Gattung Tinte gegeben, iſt einfacher. Er kocht eine Unze Fernambuk mit zwölf Unzen Waſſer und einer halben Unze Alaun, und wenn das Ganze bis auf acht Unzen eingekocht iſt, ſo gießt er es durch ein Seihetuch und ſetzt eine Unze äußerſt fein zerriebenes Manganoxyd (Braunſtein) und eine halbe Unze arabiſches Gummi hinzu.

Waſſer ein, miſchet dann etwas Alaun dazu, und ko-
chet dieſe Miſchung bis zur gehörigen Dicke ein, wo-
durch man ein ſehr ſchönes Schwarz und eine ſtarke
Tinte erhält.“ Wie er verſichert, hat er dieſe Tinte
ſelbſt oft bereitet und damit geſchrieben. Indem ich je-
doch über die Familie und Gattung, wozu dieſer
Baum gehört, nachdachte, überzeugte ich mich, daß
das Schwarz, was er liefert, mit Eiſen erzeugt wor-
den ſeyn müßte, welches theils durch den zuſammenzie-
henden Pflanzenſtoff, theils durch den ſäuerlichen Theil
des in dem Aufguſſe enthaltenen Alauns ſehr leicht
aufgelöst worden ſeyn konnte, während der Aufguß
das vorgeſchriebene Sieden in einem ohne Zweifel
eiſernen Keſſel erlitt. Dies iſt wahrſcheinlich auch der
Fall mit der natürlichen Tinte, welche der verdickte
Saft der alten Bäume der fagus castanea, Lin. liefern
ſoll. Die Verdickung oder Verdunſtung dieſes Saftes
wird ohne Zweifel ebenfalls in eiſernen Gefäßen vorge-
nommen; obgleich Crell vermuthete, daß der Saft
dieſes Baumes von Natur aus Eiſen enthalte; allein
gewiß enthält er davon nicht ſo viel, als hinreichend
iſt, um eine ſolche Wirkung hervorzubringen.

Nach dieſer Aufzählung der verſchiedenen Arten
von Schreibetinte (worin ich weitläufiger war, weil
der Gegenſtand allgemein anſpricht) will ich übergehen
zur Anwendung

## Der ſchwarzen Farbe auf Schaafwolle und Schaafwollentuch.

Bei den Griechen und Römern war die ſchwarze
Farbe auf ihre Trauerkleider und auf die Gewänder
beſchränkt, in welchen die Prieſter den hölliſchen

Gottheiten opferten; denn den **Himmliſchen** ward das Opfer in **Purpur**, und der Ceres in **weißem** Gewande dargebracht. *) Doch in neuern Zeiten und beſonders bei den gebildetern Völkern Europens ward der Gebrauch des Schwarz weit häufiger; gewiſſe Stände und Gewerbe tragen es zu **allen Zeiten**, und **alle** tragen es wenigſtens zu **gewiſſen** Zeiten, als z. B bei Sterbefällen; überdieß werden die Hüte und einige beſondere Kleidungsſtücke faſt beſtändig ſchwarz getragen. Aus dieſen Gründen iſt die ſchwarze Farbe vielleicht die wichtigſte von allen durch das Fär-ben mitgetheilten Farben.

Ich habe bereits erwähnt, daß unter den drei urſprünglichen oder einfachen Farben Blau diejenige ſey, die dem Schwarz am nächſten komme, und daß man das tiefſte und vollkommenſte Schwarz auf Schaafwollentuch durch eine bloße Aufhäufung oder Verdichtung einer hinreichenden Menge von Indig-Blau, ſelbſt wenn es durch Verbindung mit Schwefel-ſäure lebhafter und glänzender gemacht wurde, erhalten könne. Eben ſo führte ich die vorzüglich von den be-rühmten Färbern **Gobbelin** geübte Methode an, Schwarz ohne Galläpfel, Campeſcheholz oder Eiſen (in was immer für einem Zuſtande) zu färben, indem ſie auf das Waid- oder Indig-Blau bloß eine **rothe** Farbe von Krapp auf Alaunbaſis, oder eine **gelbe**

*) ſ. Biſchoff Potter's Antiquities of Grece, I. Th. S. 225 und II. Th. S. 196. — Cicero (in Vatinium) fragt: Quis unquam coenavit atratus? „Wer hat je in ſchwarzen Kleidern zu Nacht geſpeißt?“

vom Wau auf derſelben Baſis auftrugen. In der That war das Schwarzfärben auf Schaafwolle oder Tuch ohne vorläufiges Grundiren mit einem dunklen Blau von Waid in Frankreich durch die vom Minſter Colbert erlaſſenen Vorſchriften verboten, mit Ausnahme der groben Stoffe von geringem Werthe, welchen man einen dunkelfärbigen Grund von Nußſchalen oder von der Rinde der Nußbaumwurzeln geben durfte. Die Verordnungen, welche Colbert's ſeinen vorausgiengen, hatten gefordert, daß man Krapproth auf dem blauen Grund als einen unerläßlichen Beſtandtheil der ſchwarzen Farbe ſetzen ſolle.

Schwarze Tücher, welche auf das Blaue das Krapproth erhielten, hießen hier zu Lande Krapproth-Schwarz; und die Akte vom 23ten Regierungsjahr Sr. Majeſtät betitelt: „Akte, um die im 13ten Jahr König Georg des I. zur Verhütung von Betrug und Mißbrauch beim Färben erlaſſenen Vorſchriften wirkſamer zu machen,“ erklärt im 15. Kapitel: „daß, wer immer Tücher, Boy, oder Schaafwollenzeuge, von was immer für eine Art Krapprothſchwarz färbe oder färben laſſe, ohne ſie zuerſt mit Waid und Indig durchaus gefärbt zu haben, ſchuldig ſeyn ſolle, die (daſelbſt erwähnten) Geldſtrafen zu bezahlen;“ ferner: „daß jeder, der ein Schaafwollentuch Waidſchwarz färbe oder färben laſſe, und daſſelbe nicht vorher durchaus mit Waid gefärbt hätte, in eine Geldſtrafe verfallen ſoll, die zwei Schilling für die Elle eines jeden ſolchen Stückes Tuch beträgt.“ — Dieſe Akte verordnete auch, daß jedes gehörig gefärbte Krapprothſchwarz „mit einer rothen Roſe und einer blauen Roſe bezeichnet ſeyn ſolle“ (um die blauen und rothen Farben, die es erhalten, anzuzei-

gen); gehörig gefärbtes Waldſchwarz aber ſollte „blos mit einer blauen Roſe bezeichnet werden.“ Die Setzung dieſer Zeichen auf nicht gehörig gefärbte Tücher wurde, dieſer Akte Zufolge, mit einer Geldſtrafe von vier Pfund Sterling für jedes Zeichen belegt. Dieſe Akte iſt noch in Kraft, aber, wie es ſcheint, nicht gehörig befolgt.

Hellot, indem er die Urſachen angiebt, warum wenigſtens eine dieſer Grundirungen nothwendig, und es verboten iſt, Tuch unmittelbar aus Weiß in Schwarz zu färben, bemerkt im 20. Kapitel: daß zur Hervorbringung dieſer Farbe mit Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen allein, von dem Letztern ſo viel nothwendig wäre, daß erſtere ganz geſättigt (surmontés) würden, oder, wie er ſich ausdrückt, daß eine Tinte in die Schaafwolle gebracht würde, durch welche ihre Fibern rauh und gebrechlich werden müßten. („Je faudrait une grande quantité de cuperose qui non seulement rudit l'étoffe, mais qui la rend cassante etc.)“ *) Er denkt jedoch, und zwar mit Recht, daß

*) Man hat lang und allgemein geglaubt, daß die ſchwarz gefärbten Tücher leichter zerreißen, oder, wie man gewöhnlich ſagt, brechen, als die mit andern Farben gefärbten Zeuge. Dieſen Fehler ſchrieb man anfangs der Säure des ſchwefelſauren Eiſens zu, das man zum Schwarzfärben nahm; als man aber in der Folge bemerkte, daß das Leinenzeug ꝛc. durch eiſerne Mödel ſehr beſchädigt werde, ſchob man die Schuld auf das Eiſenoxyd, oder, wie man es damals nannte, auf die Eiſenerde. Dem Zufolge äußerten ſich die Akademiker von Dijon über dieſes Gebrechen ſo: „Man weiß heut zu Tage, daß weder das kauſtiſche der Säure, noch die Hitze des Bades an

da, wo man Galläpfel und ſchwefelſaures Eiſen als Beſtandtheile zur ſchwarzen Farbe zu nehmen entſchloſſen iſt, das Krapproth erſpart werden könne, wenn

dem Verbrennen der Stoffe ſchuld ſey, ſondern die erdigen Theile des Eiſens, die darin zurückbleiben, und, indem ſie ſich auf den Stoff werfen, ihn gebrechlich machen." Elemens de Chimie. II. Th. S. 293. Hiezu paßt folgende Stelle von le Pileur d'Apligny. „Hellot hat ſehr richtig beobachtet, daß ſchwarz gefärbtes Tuch ohne blaue Grundirung und ohne Nußſchalenfarbe (racinage) eine weit größere Menge Kupferwaſſer (cuperose) erfordere, welches den Stoff gebrechlich macht; und ich habe auch bemerkt, daß, wenn man Eiſenroſt in Eßig zu gelben oder ſchwarzen Farben für Leinwand auflöſen läßt, die Leinwand an jenen Stellen, wo dieſe Farben aufgetragen worden, zum Zerreiſſen geneigt ſey, wenn man nicht die Vorſicht gebrauchte, die Auflöſung abzuſchäumen, um die gröbſten Erdentheile zu beſeitigen. Dieſer Erde muß man auch den Fehler der ſchwarzgefärbten Zeuge, leicht zu brechen, zuſchreiben, und nicht der Säure des Vitriolſalzes, oder einer andern Urſache, welche ſie nach der gemeinen Meinung verbrennen ſoll." L'art de la teinture de fils, et des étoffes de cotton. 160).

169) Die Dauerhaftigkeit der thieriſchen Faſer wird durch ſchwefelſaures Eiſen, oder durch eine Auflöſung des Eiſens in einer andern Säure, beſonders dadurch verletzt, wenn jene Eiſenſalze gegen das angewandte Pigment in vorherrſchendem Verhältniſſe angewendet werden, wie dieſes hin und wieder in den Vorſchriften der Schwarzfärberei angetroffen wird. Die Urſache jener Verletzung iſt eine Brüchigmachung der wollenen Faſer, und dieſe gründet

man das ſehr tiefe Blau „bleu pers" genannt, welches die franzöſiſchen Vorſchriften erfordern, gewiſſenhaft gefärbt hat. In der That kann ſo gefärbtes feines Tuch ein in jeder Hinſicht tadelloſes Schwarz erhalten, wenn man es zwei Stunden lang in einem Abſud, zu dem man ein Siebentel ſeines Gewichtes Galläpfel, und eben ſo viel geraſpeltes Campeſcheholz genommen, ſiedet, und nachmals wieder zwei Stunden lang durch eine Auflöſung zieht, zu der man ein Zehntel ihres Gewichtes ſchwefelſaures Eiſen genommen hat, und die man bei bloßer Brühhitze erhält. Viele Färber begnügen ſich mit einem geringern Verhältniſſe von Galläpfeln, und erſetzen den Abgang durch eine größere Menge Campeſcheholz, wozu ſie auch eine Portion Sumach nehmen. *)

---

Daß die angebliche größere Brechbarkeit der ſchwarzen Tücher vor den anders gefärbten gegründet ſey, will ich zugeben; doch in vielen Fällen mag dieſer Fehler in der Gewohnheit liegen, Tücher, die vorläufig andre Färbeoperationen erlitten, und darin beſchädigt wurden, ſchwarz zu färben, weil ſie nun einmal, da jene Farben mißglückten, zu nichts mehr tauglich ſind als zum Schwarzfärben.

---

ſich auf die Anhäufung des Eiſenoxydes, welches aus dem Dunſtkreiſe begierig Sauerſtoff zu ſeiner frühern Oxydation abſorbirt, und dadurch einen ätzenden oder zerſtörenden Karakter annimmt.

---

*) Einige Färber glauben ein vollkommenes Schwarz leichter und ſicherer zu erhalten, wenn ſie dunkelblaue feine Tücher zwei Stunden in einem Abſud von Galläpfeln ſieden, dann durch eine warme Auflöſung von ſchwefelſaurem Ei-

Gröbere Tücher und wohlfeile Wollenzeuge grundirt man gegenwärtig nicht mehr mit Blau von Waid oder Indig, ſondern man nimmt, ſchlecht genug, an ihrer Stelle Campeſcheholz, und entweder ſchwefelſaures Kupfer oder Grünſpan; oft wird auch letzterer mit ſchwefelſaurem Eiſen aufgelöst, um einen Theil des Färbeſtoffes des Campeſcheholzes in eine blaue Farbe zu verwandeln. Die Anwendung jedoch des Kupfers in was immer für einer Geſtalt mit Campeſcheholz, als einer Farbe für Schaafwolle oder Schaafwollenzeuge, ſollte verboten ſeyn, und iſt es wirklich durch die oben angeführte Akte vom 23ten Jahre Sr. Majeſtät, welche erklärt: „daß, wer immer Campeſcheholz oder Campeſcheholzbrühe zum Blaufärben von Tuch, Boy, oder was immer für Zeugen von Schaafwolle verwendet oder verwenden läßt, für dieſes Vergehen 20 Pfund Sterling für jedes ſo gefärbte Stück Tuch bezahlen ſolle ꝛc.“ Dieſes Verbot, auf welches, wie ich fürchte, gegenwärtig ſelten oder nicht mehr gehalten wird, bezieht ſich bloß auf den Gebrauch des Campeſcheholzes zum Blaufärben, und für dieſe Farbe wird es noch immer mit einer gewiſſen Zubereitung von Kupfer angewendet, welches, als Baſis für den Färbeſtoff des Campeſcheholzes, nichts als eine blaue und zwar ſehr flüchtige Farbe, vorzüglich auf Schaafwolle und

---

ſen, und hernach durch einen heißen Abſud von Campeſcheholz ziehen, worauf ſie dieſelben zum zweitenmal durch die Eiſenauflöſung, und wieder, wenn es nöthig iſt, durch die Campeſcheholzbrühe gehen machen, und dieſe abwechſelnden Bäder wiederholen, bis die verlangte Farbe erſcheint.

Schaafwollentuch, hervorbringen kann. Jeder Gebrauch von Grünſpan oder ſchwefelſaurem Kupfer ſollte demnach, ſelbſt beim Schwarzfärben mit Campeſcheholz, als eine Uebertretung jener Akte angeſehen werden; denn dieſe Kupferſalze können durchaus keine ſchwarze oder blaue Farbe mit Galläpfeln, Sumach oder einem andern dazu gewöhnlich verwendeten Pflanzenſtoffe hervorbringen, und ihre einzige Wirkung, die man dabei im Auge haben kann, wird darin beſtehen, durch ihre ausſchließende Verbindung mit dem Färbeſtoffe des Campeſcheholzes ein Campeſcheholzblau hervorzubringen, und durch dieſes Blau das Schwarz anfänglich ſtärker (intenſiver) zu machen, obgleich ſie es nachmals in eine roſtähnliche bräunliche Farbe verwandelt, und zwar ſchneller, als dieß geſchehen würde, wenn keine Kupferzubereitung wäre angewendet, und der Färbeſtoff des Campeſcheholzes auf das Tuch in Verbindung mit einer Eiſenbaſis allein wäre aufgetragen worden. Meine wiederholten Verſuche haben mir wenigſtens immer bewieſen, daß die Campeſcheholzfarbe weit beſtändiger durch letztere Baſis als durch irgend eine Kupferzubereitung auf Schaafwolle, Seide, Leinen und Baumwolle fixirt werden könne.

Pörner behauptet zwar, daß gleiche Theile ſchwefelſaures Kupfer und Campeſcheholz ein vollkommenes Schwarz auf Wollentuch färben würden, welches den Einwirkungen der Luft u. ſ. w. hinlänglich widerſtünde. Er giebt jedoch zu, daß der Gebrauch einer ſo großen Menge ſchwefelſauren Kupfers zu unterlaſſen ſey, weil es freſſender als ſchwefelſaures Eiſen wäre; aus dieſem Grunde ſchlägt er vor, nur einen Theil von erſterem zu zwei oder drei Theilen von letzterem mit einer gehörigen Menge Campeſcheholz anzuwenden; dieſe Mi-

ſchung wird, wie er ſagt, dem Tuche nicht ſchaden, ſondern ihm ein vollkommenes Schwarz, ohne Beihülfe eines blauen Grundes, geben.

Ich habe jedoch ſchwefelſaures Kupfer mit Campeſcheholz nicht allein in gleichen, ſondern in verſchiedenen andern Verhältniſſen verſucht, und nie das Glück gehabt, ein ſelbſt nur dem Anſehen nach vollkommenes Schwarz, und noch viel weniger ein hinreichend beſtändiges Schwarz hervorzubringen. Mit ſchwefelſaurem Eiſen und Campeſcheholz iſt es zwar nicht ſchwer, ein volles und tiefes Schwarz zu erzeugen, jedoch wird es gewiß nicht ſo haltbar als das Schwarz ſeyn, welches man mit ſchwefelſaurem Eiſen und Galläpfeln oder Sumach, entweder allein, oder mit nur mäßiger Beimiſchung von Campeſcheholz hervorbringt; welches letzteres das Anſehen des mit Galläpfeln und Eiſen gefärbten Schwarz allerdings verbeſſert, indem es daſſelbe ſtärker glänzender und ſanfter, oder, wie es die Franzoſen nennen, Sammtartig (vélouté) macht.

Alle ſchwarzen Tücher, zu derer Färbung eine große Menge Campeſcheholz angewendet wurde, können durch die Auftragung der Salzſäure roth gemacht werden. Kalkwaſſer verhindert die Erzeugung einer ſchwarzen Farbe durch Campeſcheholz und ſchwefelſaures Eiſen; aber eine kleine Portion Pottaſche begünſtigt dieſelbe.

Hüte werden, ohne einen blauen Indig-Grund, mit Galläpfeln, Campeſcheholz und ſchwefelſaurem Eiſen Schwarz gefärbt, und ſowohl auf ſie als auf die Schaafwollentücher werden die Pflanzenfärbeſtoffe zuerſt, und nachmals erſt die Beitze oder das ſchwefelſaure Eiſen aufgetragen, welches Verfahren beim

Färben anderer Farben umgekehrt iſt. Man hat dieſe Sonderbarkeit damit entſchuldigt, daß das ſchwefelſaure Eiſen, wenn es zuerſt auf das noch nicht mit dem Pflanzenfärbeſtoffe getränkte Tuch aufgetragen wird, auf die Faſern deſſelben nachtheiliger einwirkt, als bei einer nachfolgenden Auftragung; doch meine Verſuche haben mich von der Richtigkeit dieſes Grundes nicht überzeugt, am allerwenigſten, wenn das Tuch vorher mit Indig-Blau gefärbt wurde.

Dieſes Verfahren verdankt vermuthlich ſeinen Urſprung dem, wenn gleich nicht genau erkannten, Umſtande, daß nur eine ſehr geringe Verwandtſchaft zwiſchen dem, in dem ſchwefelſauren Eiſen enthaltenen Metalle, und den Faſern der Schaafwolle vorhanden ſey, ſo lange letztere nicht eine gewiſſe Menge Pflanzenſtoff verſchluckt haben. Es beſteht zwar, wie ich im erſten Bande bemerkte, eine ſehr merkbare Anziehung zwiſchen dem Eiſenoxyd und den Faſern des Leinen oder der Baumwolle; aber jenes Oxyd wird von dem Pflanzenfärbeſtoffe weit ſtärker als von den Faſern der Schaafwolle angezogen, und daher hat man es für vortheilhaft gehalten, letztere zuerſt mit dem Färbeſtoff zu tränken, und nachmals erſt die Eiſenauflöſung aufzutragen. Aber ſelbſt wenn dieſes geſchehen, hat man es noch immer ſehr ſchwer gefunden, weißes Tuch ſchwarz durch bloße Auftragung von Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen zu färben; ausgenommen wenn man dieſe Auftragungen öfter wiederholte; hingegen gieng dieſes Färben ſehr leicht vor ſich, wenn das Tuch vorläufig einen blauen Grund erhalten hatte, oder wo man der Wirkung der Galläpfel und des Eiſens durch Hinzufügung einer Purpur-, blauen- oder Violetfarbe von Campeſcheholz zu Hülfe kam. Levis in ſeinem

phil. commerce of arts bemerkt: „daß Vitriol (er meynt ſchwefelſaures Eiſen) und Galläpfel, in was immer für einem Verhältniſſe genommen, nur Braun erzeugen; daß Campeſcheholz dieſem Braun aus Vitriol und Galläpfel erſt Schwärze ertheilt; daß jedoch blaues Tuch eben durch Vitriol und Galläpfel allein ſchwarz gefärbt werden kann, obgleich in dieſem Falle Campeſcheholz die Farbe dunkler machen muß.“ Dieſe Bemerkung jedoch iſt nur in Hinſicht der einfachen Auftragung von Galläpfeln und ſchwefelſaurem Eiſen wahr, wodurch (man möge die einen oder das andere zuerſt auftragen) immer nur ein bräunlichtes Schwarz auf weißem Tuche hervorgebracht werden wird; offenbar aus dem Grunde, weil das Tuch auf einmal nicht genug Eiſen einſaugt, um die gewünſchte Wirkung hervorzubringen. Hingegen kann eine wiederholte abwechſelnde Auftragung von Eiſen und Galläpfeln ein gutes und haltbares Schwarz, ſowohl ohne blauen Grund als ohne Mitwirkung des Campeſcheholzes erzeugen.

Beiläufig um das Jahr 1753 empfahl Bergmann beim Schwarzfärben des Tuches, nachdem es Blau grundirt worden, folgende Methode: Man laſſe es zuerſt in einem Bade von einem Pfund ſchwefelſaurem Eiſen und einem halben Pfund Weinſtein, auf ſechs Pfund Tuch, ſieden (wobei man jedoch darauf ſehen muß, daß der Weinſtein wohl aufgelöſt worden ſey, ehe das ſchwefelſaure Eiſen dazu kommt); ſodann waſche man das Tuch aus und färbe es in einem beſondern Bade mit einer hinreichenden Portion von Arbutus uva ursi (Bärentrauben). Ohne den blauen Grund aber wird damit, wie Lewis bemerkt, keine

ſchwarze Farbe erzeugt, ausgenommen man kommt mit Campeſcheholz zu Hülfe.

Berthollet I. Th. S. 126. ſagt: Delaval habe (in ſeinen experimental Enquiry u. ſ. w.) behauptet, daß er durch eine einfache Auflöſung von Eiſen in einem Abſud von Galläpfeln nicht nur die ſchwärzeſte und dauerhafteſte Tinte hervorgebracht, ſondern auch Seiden- und Schaafwollenzeuge, die er, ohne eine Säure zuzuſetzen, darein getaucht hatte, ſehr tief und beſtändig ſchwarz gefärbt habe. Alles dieſes muß aber mehrere Jahre nach meinem der königl. Geſellſchaft, von der er Mitglied war, mitgetheilten Aufſatze über dieſen Gegenſtand geſchehen ſeyn, und wenn er ſich nicht bloß auf das, was ich darin ſagte, verließ, ſondern wirklich es praktiſch ausführte, ſo muß er ſehr glücklich geweſen ſeyn, gerade genau die Portion Eiſen, die zur Erzeugnng dieſer herrlichen Wirkungen nöthig iſt, aufzulöſen; eine Operation, die mir anfangs zufälliger Weiſe ſehr gut gelang; die ich aber, wegen der Schwierigkeit, zu jeder Zeit gewiß zu wiſſen, wie viel von dem Metalle jedesmal aufgelöst worden ſey, ſo vieler Gefahr des Mißlingens unterworfen fand, daß ich ſchon lange die Erwartung aufgegeben habe, ſie könne je von den Färbern mit Vortheil angenommen werden. *)

*) Die beſte und vielleicht die einzige Methode dies zu thun, würde ſeyn: zuerſt jene Menge des Eiſens im metalliſchen Zuſtande möglichſt genau zu beſtimmen, welche, wenn ſie durch oder mit dem auflosbaren Theil einer gegebenen Menge Galläpfel gänzlich aufgelöst worden, die beſten Wirkungen hervorzubringen im Stande wäre; aber es würde höchſt unbequem und in verſchiedenen Rückſichten

413. Ich habe Seite 305. meines erſten Theils erwähnt, daß man eine ſchöne dauernde ſchwarze Farbe ohne Eiſen oder andere Baſis auf blaues Tuch mit einer Art von Flechte (lichen), Rags oder Stein Rag im Norden von England genannt (lichenoides pulmonium reticulatum vulgare marginibus peltiferis des Dillenius), färben könne; und wenn man dies leicht und in Menge erhalten könnte, ſo verdiente es dem Krapp und dem Wau, um blaues Tuch ſchwarz zu färben, vorgezogen zu werden; auch habe ich gefunden, daß das bräunliche Gelb, welches Erlenrinde mit der Alaunbaſis giebt, mit Vortheil zu dieſem Zwecke, anſtatt des vom Wau erhaltenen, angewendet werden könne. 170)

nachtheilig ſeyn, auf dieſe vollkommene Auflöſung des Eiſens zu warten, ausgenommen daſſelbe wäre vorher in den Zuſtand von Eiſenſpänen gebracht worden; dieß würde aber zum allgemeinen Gebrauch beym Schwarzfärben mehr Mühe und Koſten verurſachen, als irgend ein davon zu erwartender Vortheil zu erſetzen im Stande wäre.

170) Der Herr Geh. Rath Hermbſtädt hat, im 2ten Bande Seite 229 fg. ſeines Magazins für Färber, ein Verfahren angegeben, wie man die wollenen Tücher in Holland ſchwarz zu färben pflegt, worauf wir unſre Leſer verweiſen.

Ein anderes Verfahren, deſſen man ſich in Holland bedient, theilt uns Herr Hegmann mit. Er ſagt: „Die Wolle wird zuerſt auf die in den Fabriken bekannte Weiſe durch faulenden Harn und warmes Waſſer gereinigt oder gewaſchen. Hierauf erhält ſie der Färber vom Fabrikanten, um ſie nach dem Muſter Hell- Mittel- oder Dunkelblau zu färben. Der blaue Grund, welcher

der Wolle gegeben wird, richtet ſich im Allgemeinen nach deren Güte, oder nach der Qualität der Tücher, welche daraus verfertigt werden ſollen. Die zu der feinſten Waare beſtimmte Wolle erhält einen verhältnißmäſſig tiefern Grund, als die zu geringern Tüchern. Obgleich der blaue Grund ſehr viel zur Schönheit des Schwarzen beiträgt, ſo iſt doch ſein Einfluß auf die Dauerhaftigkeit der ſchwarzen Farbe noch größer.

„Aus dieſer blauen Wolle werden nun die Tücher verfertigt, ſodann gewalkt, zubereitet und auf folgende Weiſe ſchwarz gefärbt: Auf ſechs Tücher, die zuſammen 340 brabanter Ellen lang und ⅞ breit ſind, nimmt man 60 Pfund Blauholz und 6 Pfund Gelbholz, dieſes läßt man zuſammen in Säcken, die aber nicht zu ſehr damit angefüllt ſeyn dürfen, eine halbe Stunde lang kochen. Man ſchreckt darauf den Keſſel, ohne die Farbeſäcke herauszuziehen, mit einigen Eymern kalten Waſſers, und giebt nun 84 Pfund Sumach und 12 Pfund Mullkrapp in das Bad. (Letzterer macht, wie man zu ſagen pflegt, die Farbe voll, und diſponirt das Schwarze nicht, wie andre Krapparten, ins röthliche.). Die vorher in warmem Waſſer durchnäßten blauen Tücher, welche auf der einen Seite des Farbkeſſels in Bereitſchaft liegen, werden ſchnell eingelaſſen, eine halbe Stunde lang vermittelſt des Haſpels durch Hin- und Herwinden bearbeitet, und nachdem ſie, um ihnen eine andere Lage zu geben, mehrmalen übergedreht worden, zwei Stunden lang gekocht.

Nach Verlauf dieſer Zeit wird Alles, d. h. die Tücher und die Farbſäcke, aus dem Keſſel genommen, und das Verdunſtete durch kaltes Waſſer erſetzt, die Waare aber durch öfteres Vertafeln abgekühlt. Während dieſes geſchieht, löst man 12 Pfund Eiſenvitriol in dem Farbebad auf, und bringt darauf die Tücher hinein, welche eine halbe Stunde mittelſt der Winde bearbeitet werden; unter der Hand aber verſtärkt man das Feuer zum Kochen. Die Waare muß anderthalb Stunden ſtark wallen, und wird von Zeit zu Zeit über den Haſpel gedreht.

Jetzt nimmt man die Tücher heraus, kühlt ſie wie das erſte Mal ab, füllt den Farbkeſſel wieder mit kaltem Waſſer an, und löst nochmals 12 Pfund Eiſenvitriol darin auf. Nach erfolgter Auflöſung des ſchwefelſauren Eiſens werden die Tücher abermals in das Bad gebracht, und ganz ſo behandelt, wie oben angegeben worden, nur mit dem Unterſchied, daß ſie jetzt nur eine Stunde zu kochen brauchen.

Das Färben iſt jetzt beendigt; man nimmt daher die Waare aus dem Keſſel, verkühlt dieſelbe, und läßt ſie ſo viel als möglich ausgebreitet, um ſie in allen Punkten mit der Luft in Berührung zu ſetzen, ohne ſie vorher auszuwaſchen, bis an den andern Tag liegen, wo ſie alsdann in die Walkmühle kommen, um mit Seife gereinigt zu werden.

„Durch dieſe letzte Behandlung des Auswalkens wird ein doppelter Zweck erreicht; die Tücher werden nicht nur ſanfter im Angriffe, da die Wolle zuvor durch den Vitriol etwas rauh geworden war, ſondern es wird auch, durch eine geſchickte Behandlung in der Walkmühle, das Abſchmutzen beim Tragen verhindert.

„Hat man genau dieſes Verfahren beobachtet, ſo wird die Waare eine tiefe und rein ſchwarze Farbe, welche alle Eigenſchaften einer ächten Farbe hat, und gewiß nichts zu wünſchen übrig läßt, angenommen haben.

„Noch iſt zu bemerken, daß das Schwarze, in anſehnlicher Quantität gefärbt, vollkommener wird, als in kleinen Partien, daher man den Schwarzkeſſeln einen bedeutenden Umfang giebt, damit ſie auf einmal eine beträchtliche Menge Waare aufnehmen können."

Auch hat uns Herr Schauenberg mit mehreren Vorſchriften beſchenkt, wie die verſchiedenen ſchwarzen Farben auf Wolle dargeſtellt werden. Man leſe deſſen Abhandlung „von den ſchwarzen Farben auf thieriſche- und Pflanzenprodukte und ihren Abſtufungen bis ins hellſte Grau," im 4. Bd. des neuen Journ. der Färbekunſt.

Von

Von der Auftragung der ſchwarzen Farbe auf Seide.

Die Faſern der Seide haben nicht dieſelbe Beſchaffenheit wie die der Schaafwolle, und nehmen nicht ſo leicht die ſchwarze Farbe an, wie die Letzteren. Doctor Levis bemerkt in ſeinem philosophical commerce of arts: „daß Schaafwolle und Seide beide tief und beſtändig ſchwarz gefärbt werden können, aber mit dem Unterſchied, daß, was der Wollenfärber durch drei- oder viermaliges Eintauchen des Tuchs in ſeine Farbbrühe bewirkt, der Seidenfärber kaum von zwanzig- oder dreißigmaligem Eintauchen erhält.“

Obgleich rohe Seide die ſchwarze Farbe eben ſo leicht einſaugt, als die, der man ihr Gummi genommen hat, ſo erſcheint doch, wenn ſie gefärbt iſt, das Schwarz weniger ſtark (intenſiv), und fixirt auf der erſtern, als auf der letztern; und man muß ſie daher vorläufig mit einem Viertel oder Fünftel ihres Gewichts Seife drei oder vier Stunden lang wie gewöhnlich kochen laſſen. Durch dieſe Operation verliert die Seide zwar oft ein Viertel ihres Gewichts, aber dieſer Verluſt wird reichlich durch das erſetzt, was ſie an ſchwarzer Farbe gewinnt.

Da die Verwandtſchaft der Seide zu den auflöslichen Theilen der Galläpfel größer iſt, als zu dem Metalle, welches in einer ſchwefelſauren Eiſenauflöſung enthalten iſt, ſo hält man für höchſt vortheilhaft, erſtere zuerſt aufzutragen. Zu dieſem Zwecke kocht man halb ſo viel Gewicht Aleppo-Galläpfel, als die zu färbende Seide wiegt, in einer gehörigen Portion Waſſer drei oder vier Stunden lang; nachdem man den Abſud ſich hat ſetzen laſſen, gießt man den flüßigen Theil

vom Satze ab, und weicht die Seide 24 Stunden lang, kürzer oder länger, je nachdem man ſie ſtärker oder ſchwächer tränken will, darin ein. Hierauf wird ſie getrocknet, leicht ausgewaſchen und in eine mäßig warme Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſen eingetaucht, und darin wie gewöhnlich behandelt, bis der Färbeſtoff der Galläpfel ſich beinahe mit dem Eiſenoxyd geſättiget hat. Sodann wird ſie ausgewaſchen und in einen warmen Abſud von Campeſcheholz getaucht u. ſ. w.; wann ſie darin ſo viel Färbeſtoff eingeſaugt hat, als ſie mit ſich zu vereinigen vermag, ſo taucht man ſie wieder in eine Eiſenauflöſung, wäſcht ſie nochmals aus, und bringt ſie wieder in den Abſud von Galläpfeln, und wiederholt dieſe abwechſelnden Bäder, bis die ſchwarze Farbe erſcheint.

Einige Färber halten für nützlich oder wenigſtens für vortheilhaft, zum Schwarzfärben der Seide ungefähr ein Sechzehntel ihres Gewichtes Grünſpan zu nehmen, welcher entweder mit der Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſen oder mit dem Abſud von Campeſcheholz vermiſcht werden kann. Eiſen, durch Holz- oder Eßigſäure aufgelöst, iſt in manchen Rückſichten dem ſchwefelſauren Eiſen vorzuziehen.

Durch wiederholtes Einweichen in den Abſud von Galläpfeln, und durch jedesmaliges Trocknen zwiſchen den Einweichungen, wird die Seide tüchtig, einen größern Theil des auflöslichen Stoffes der Galläpfel einzuſaugen; wann dieſes geſchehen iſt, ſo wird ſie auch im Stande ſeyn, eine größere Portion Eiſenoxyd an ſich zu ziehen, und dadurch beinahe ein Viertel ihres Gewichts mehr bekommen als ſie urſprünglich hatte, ehe ihr das Gummi durch das Kochen mit Seife benommen wurde.

Aber die durch dieſes Uebermaaß entſtandene Farbe iſt gewöhnlich nicht ſo vollkommen, oder ſo dauerhaft fixirt, als es ohne dieſes Uebermaaß der Fall iſt.

Als Zugabe zu andern Mitteln, und um ihre Wirkungen zu verſtärken, bereiten Seidenfärber oft das, was ſie ihre Schwarz-Küpe (tonne au noir bei den Franzoſen) nennen, und die aus Zuthaten beſteht, die in verſchiedenen Orten bedeutend verſchieden ſind. Die vorzüglichſten darunter ſind Weineßig, ſaures Bier, oder Cyder und Hafermehl mit Waſſer, Erlenrinde, Sumach, Eichenrinde, und manchmal Galläpfel, wozu man alte eiſerne Reife oder andre dünne und kleine Stücke dieſes Metalls ſetzt, und eine allmählige Auflöſung erleiden läßt, welche durch die vereinte Wirkung der Eßigſäure und der, in den eben erwähnten oder andern ähnlichen herben Pflanzenſtoffen enthaltenen, Säure bewirkt wird. Je älter dieſe Miſchungen ſind, deſto beſſer werden ſie der vorgeſetzten Abſicht entſprechen. Zu Genua (welches ſeit langer Zeit wegen ſeiner ſchwarzen Farbe berühmt iſt) und an andern Orten des feſten Landes, hat man ſolche Küpen angelegt, welche für ein ganzes Zeitalter fortdauren, indem ſie von Zeit zu Zeit durch Hinzugebung von verſchiedenen Zuthaten (wovon wahrſcheinlich einige unnütz ſind) wieder aufgefriſcht werden, ſobald die früher hinzugeſetzten erſchöpft zu ſeyn ſcheinen.

Das Schwarz, welches zu Genua auf Sammet und auch auf dünnere gewebte Seidenzeuge gefärbt wird, ſchien, als ich ſtarke Salzſäure darauf brachte, mit einer, obgleich nicht reichlichen, Portion Campecheholz hervorgebracht worden zu ſeyn, und keinen blauen

Yy 2

Grund von Indig oder Waid erhalten zu haben. Wirklich wird dieſer Grund, obgleich ihn einige ſehr empfehlen, gegenwärtig, wie ich glaube, ſelten mehr beim Schwarzfärben der Seide irgendwo gegeben.

Die Chineſen ſollen ihre ſchwarze Farbe auf Seide dadurch verbeſſern, daß ſie ſelbige, wenn ſie gefärbt iſt, durch ein Bad gehen laſſen, welches ein Pfund Stärke und ein halb Pfund Lein- oder Reps- oder Hanf-Oel auf jede 5 oder 6 Quart Waſſer enthält.

Berthollet Th. I. S. 16. hat ein Verfahren, Seide zu färben, beſchrieben, welches Herr d'Anglès der Akademie von Lyon im Jahr 1776 mitgetheilt hat; aber wegen ſeiner Länge muß ich die Leſer auf jene Beſchreibung verweiſen, wenn ſie mehr davon wiſſen wollen. [171])

---

171) Ueber die Schwarzfärberei des Sammets, wie derſelbe in Genua gefärbt wird, hat Hermbſtädt in ſeinem Magazin für Färber 2ter Bd. S. 226. ein Verfahren angegeben. Zugleich findet man im 6ten Band dieſes Magazins S. 193. eine Theorie der Schwarzküpe, nebſt Bemerkungen über eine abgekürzte Verfahrungsart, die Seide Schwarz zu färben, von demſelben berühmten Schriftſteller.

Herr Hegmann giebt uns noch ein Verfahren an, die ſchwarze Farbe auf Seide ohne die Schwarzküpe der Seidenfärber darzuſtellen. Dieſe ſchwarze Farbe iſt zwar nicht ſo ächt als jene durch die Küpe hervorgegangene, jedoch hat ſie bedeutende Vorzüge vor mehreren ſchwarzen Farben der neuern Zeit. Sie zeichnet ſich durch ein reines tiefes Schwarz ſo wie durch Beſtändigkeit vorzüglich aus, und ſoll alle bis jetzt vorgekommenen unächten ſchwarzen Farben auf Seide übertreffen. Wenn genau nach der folgenden Angabe verfahren wird, ſo kann das Auge durchaus keinen Unterſchied zwiſchen dieſem und dem ächten

Schwarz wahrnehmen, wie es bei dem falſchen Schwarzen gewöhnlich der Fall iſt, indem das falſche Schwarze allezeit mehr oder weniger ins blaue oder röthliche nüangirt.

Um dieſe Farbe darzuſtellen, wird die Seide auf die gewöhnliche Weiſe entſchält, und darauf alaunt. Aus dem Alaunbade ringt man ſie ſcharf aus und nimmt ſie alsdenn, eine kurze Zeit, durch eine mit vielem Waſſer verdünnte eßigſaure Eiſenbeitze, oder durch eine Auflöſung von Eiſenvitriol in Waſſer (2 Loth auf 1 Pfund Seide.). Nun wird ſie, um ſie von den äußern Unreinigkeiten zu befreien, ausgewaſchen, und in ein ſtarkes Gilbbad gebracht. Dieſes beſtehet in einer Abkochung von Wau oder Gelbholz in Waſſer. Die Seide bearbeitet man nun ſo lange in dieſer Farbbrühe, bis ſie ein volles Olivengrün angenommen, und die Flotte das Pigment größtentheils darauf abgeſetzt hat. Man ringt ſie hierauf aus, ſchüttet etwas von einer Blauholzflotte in daſſelbe Bad und nimmt die Seide eine halbe Stunde lang darin durch. Jetzt unterſucht man an einer ausgerungenen Strähne, ob von der abgekochten Blauholzbrühe noch etwas zugeſetzt werden müſſe. Dieß wird der Fall ſeyn, wenn man bemerkt, daß ſich die Farbe noch zu ſehr ins Grüne neigt. Man ſchlägt dann die Seide auf, und ſetzt noch von dem gedachten Blauholze zu, worauf ſie in dem nicht zu heißen Bade ſo lange durchgenommen wird, bis die Farbe herangekommen iſt, und die Seide ein volles Schwarz wahrnehmen läßt. Es iſt nöthig, daß man ſie, nachdem ſie im fließenden Waſſer ausgewaſchen worden, noch einer Operation, nehmlich der Behandlung im Seifenbade, unterwirft, um ihr Glanz und Geſchmeidigkeit zu geben; ein Verfahren, welches jedem Seidenfärber hinlänglich bekannt iſt. Die Seide wird jetzt als fertig getrocknet.“

Wir verweiſen noch auf die in der vorigen Anmerkung angeführte Abhandlung des Herrn Schauenberg, worin ſich ſehr brauchbare Verfahrungsarten, um die Seide ſchwarz zu färben, befinden.

### Von der Auftragung der ſchwarzen Farben im allgemeinen, auf Baumwolle oder Leinen, gewebt oder geſponnen.

Der verſtorbene Doctor Levis ſagt nach Anführung der Schwierigkeit, die ſchwarze Farbe auf Seide aufzutragen: „daß der Leinen- oder Baumwollgarn-Färber, wenn er auch die Operation verlängere oder die Eintauchungen wiederhole, doch nicht im Stande ſey, dem Garn eine ſchwarze Farbe mitzutheilen, welche beim Tragen dauerhaft ſey.“ Dieſe Bemerkung mochte zu der Zeit, als Doctor Levis ſie machte, allerdings einigen Grund haben; doch muß dieſer Uebelſtand vorzüglich von den unſchicklichen Methoden herrühren, die man befolgte, um jenen Stoffen die ſchwarze Farbe mitzutheilen; denn gewiß hat das Eiſenoxyd mehr Verwandtſchaft zu den Faſern des Leinen und der Baumwolle, und vereinigt ſich ſchneller und dauerhafter damit (wie man dies täglich an den damit erzeugten Eiſen- und Leder- (Büffel) Farben bemerken kann), als es zu den Faſern der Schaafwolle oder der Seide hat. Jene Vereinigung iſt in der That beſtändiger, als die irgend einer andern Baſis mit denſelben Stoffen, und da eine merkliche Anziehung zwiſchen jenem Oxyd und dem Färbeſtoffe der Galläpfel, des Sumach ꝛc. vorhanden iſt, ſo kann man wohl erwarten, daß das durch dieſe Mittel erzeugte Schwarz auf Leinen oder Baumwolle ſo dauerhaft ſey als auf Schaafwolle. Wahrſcheinlich liegt (außer den bereits angeführten unſchicklichen Färbe-Methoden) der einzige Grund für die entgegengeſetzte Meinung in dem Umſtande, daß Leinen und Baumwolle häufiger mit Seife gewaſchen werden, welches bei ſchwarzgefärbter

Schaafwolle und Seide ſelten der Fall iſt. Bisher haben die Färber in Baumwolle und Leinen, gleich denen in Schaafwolle und Seide, die Gewohnheit gehabt, den Pflanzentheil der ſchwarzen Farbe zuerſt, und die Eiſenauflöſung erſt nachher aufzutragen; ſie haben dadurch die bei andern adjektiven Farben beobachtete Ordnung umgekehrt, aber mit weit weniger Grund, als die Färber auf Schaafwolle und Seide für ſich haben, wenn anderſt die Reſultate meiner Verſuche mich nicht ſehr täuſchten.

Es iſt bekannt, daß die Kattundrucker, wenn ſie eine adjektive Farbe mit Hülfe einer Baſis von Eiſen oder Eiſenoxyd hervorzubringen wünſchen, unveränderlich immer damit beginnen, daß ſie die Baſis (gewöhnlich eßigſaures oder holzſaures Eiſen) abgeſondert auf den Kattun auftragen, und den Pflanzenfärbeſtoff erſt hernach hinzuſetzen; hievon ſind bloß die Fälle ausnommen, wo man eine weniger beſtändige proſubſtantive ſchwarze oder andere Farbe auftragen will, für welche die Baſis oder Beitze vorläufig mit dem Pflanzenfärbeſtoffe vermiſcht und verbunden wird. Auch weiß man allgemein, daß die von den Kattundruckern mit Sumach, Krapp, Wau, Quercitronrinde rc. auf einer Eiſenbaſis gegebenen, und zuerſt und abgeſondert aufgetragenen ſchwarzen und andern Farben weit dauerhafter ſind als dieſelben Farben, die durch ein anderes Verfahren von den gewöhnlichen Färbern hervorgebracht werden. Auch hat man, wie ich glaube, nie gefunden, daß die von den Kattundruckern auf einer Eiſenbaſis erzeugten, und abgeſondert und vorläufig aufgetragenen Farben dem Gewebe oder der Dauerhaftigkeit des Kattun nachtheiliger geweſen wären, als die mit der Alaunbaſis aufgetragenen, wenn anderſt das

eßigſaure oder holzſaure Eiſen gehörig zubereitet und angewendet wurde; ob man gleich zugeben muß, daß Eiſen, welches in einem gewiſſen Zuſtande der Oxydirung in oder auf den Faſern des Leinen oder der Baumwolle aufgehäuft wird, dieſelben brüchig mache, indem es ihre Biegſamkeit ſchwächt. Ueber dieſe Thatſache glaube ich blos folgende Aufklärung geben zu müſſen: Ich hatte vor mehr als 20 Jahren zwei Auflöſungen, die eine von grünem ſchwefelſaurem, die andere von ſalpeterſaurem Eiſen zubereitet, und ſie durch angemeſſene Zuſätze von gepulvertem arabiſchem Gummi verdicket. Mit jeder derſelben zeichnete ich eine gleiche Zahl Hemden und Taſchentücher, ließ ſie dann, wie gewöhnlich, waſchen und tragen, und ſtellte von Zeit zu Zeit vergleichende Beobachtungen über die Wirkungen dieſer verſchiedenen Eiſenzubereitungen an. Die Buchſtaben, die ich mit dem ſchwefelſauren Eiſen gezeichnet, hatten eine gleiche, glatte, blaßgelbe Farbe, welche weder an Dichte noch an Ausſehen durch nachfolgendes Waſchen merklich abnahm; auch ſchienen die Theile oder Faſern des Leinen, wo das ſchwefelſaure Eiſen war aufgetragen worden, weder an Biegſamkeit noch an Dauerhaftigkeit mehr als die andern Theile gelitten zu haben. Die Wirkung des ſalpeterſauren Eiſens war jedoch ſehr verſchieden; die damit hervorgebrachten Buchſtaben hatten eine bräunlichte Orangefarbe, von einem rauhen, ungleichen Anſehen, und die Faſern des mit dem Oxyd getränkten Leinen waren ſo offenbar ſpröde, daß ich nicht ſehr erſtaunt war, als ich nach einigem Waſchen Löcher an der Stelle der Buchſtaben fand. Die Salpeterſäure ſchien hier nehmlich nicht nur einen höheren Grad von Oxydirung in dem damit aufgelösten Eiſen hervorgebracht, ſondern

ſich auch mit einer größern Menge dieſes Metalls verbunden zu haben, ſo daß außer der höhern Oxydirung ſich auch noch eine Aufhäufung von dem Oxyde in den Buchſtaben oder Zeichen vorfand; und die freſſende Einwirkung dieſer Aufhäufung war unſtreitig auch noch durch die fernere fortgeſetzte Verſchluckung von Sauerſtoff aus der Atmosphäre verſtärkt worden.

Aus den Reſultaten dieſer und andrer Verſuche habe ich mich längſt überzeugt, daß ſalpeterſaures Eiſen nicht unmittelbar auf die Faſern des Leinen oder der Baumwolle, ohne ſchädliche Wirkungen hervorzubringen, aufgetragen werden kann, ausgenommen, es wäre ſehr verdünnt und vertheilt, oder mit kohlenſaurem Kali oder einem andern Stoffe vermiſcht worden, welcher der durch daſſelbe ſonſt bewirkten Sprödigkeit und ſeiner freſſenden Einwirkung vorzubeugen im Stande iſt. Daher haben auch Kattundrucker ſeit langer Zeit den Gebrauch gehabt, Eiſen durch Scheidewaſſer aufzulöſen, und die Auflöſung nachmals mit einem Abſud von Galläpfeln zu vermiſchen, um ein profubſtantives Schwarz zu Tafeldruckfarben hervorzubringen. Durch dieſe Miſchung wird das Eiſen eines Theiles ſeines Sauerſtoffes beraubt, und das Oxyd ſo ſehr zertheilt, daß, in einem hohen Grade wenigſtens, die Aufhäufung und die daraus folgende Sprödigkeit verhindert wird. Dennoch hat man oft Urſache gehabt, auch dieſe Auftragung den Faſern des damit ſchwarz gefärbten Kattun nicht für unſchädlich zu halten.

Dieſer Nachtheil iſt hingegen von einer unmittelbaren Auftragung des eßigſauren oder holzſauren Eiſens mit den gewöhnlichen Mitteln als einer Baſis für den Färbeſtoff von Galläpfeln, des Sumach ꝛc.

nicht zu befürchten, und die Ergebniſſe vieler Verſuche haben mich überzeugt, daß bei einer ſolchen Auftragung (mit Beobachtung der Seite 312 bis 319 meines erſten Bandes erwähnten Vorſichten) keine Schwierigkeit eintreten kann, auf Leinen oder Baumwolle, welche jene Baſis empfangen hat, ein volles und beſtändiges Schwarz hervorzubringen mit der gehörigen Menge Galläpfel, mit oder ohne Zuſatz von Sumach, und ſelbſt ohne Mitwirkung eines blauen (Indig-) Grundes (den man wenigſtens für die feineren und koſtbareren Baumwollen- oder Leinenzeuge, die man ſchwarz färben will, für nothwendig hält.). Auf die ſo gefärbten Leinen und Baumwollen kann man die Farben noch ſtärker fixiren, wenn man ſie durch eine ſchwache blaue Auflöſung zieht.

Nachdem ich meine Meinung über das, was ich bei der Methode: Leinen oder Baumwolle ſchwarz zu färben, für eine entſchiedene Verbeſſerung halte, angeführt habe, will ich auch noch die am meiſten üblichen und als gut anerkannten Methoden, dieſe Farbe jenen Stoffen mitzutheilen, erwähnen.

Le Pileur d'Apligny beſchreibt (in ſeiner Art de la teinture des fils et étoffes de Coton) ein in dieſer Hinſicht zu Rouen ſehr geſchätztes Verfahren, woraus ſich ergiebt, daß Baumwollengarn und Leinenzwirn zuerſt mit Indig blau gefärbt, und nachmals gallirt werden, wozu man ein viertel Pfund Galläpfel auf jedes Pfund Garn oder Zwirn nimmt. Hierauf werden dieſe Stoffe in der Flüßigkeit der Schwarzküpe zu drei verſchiedenen Malen eingeweicht und mit den Händen durchgearbeitet, auch zwiſchen jeder Einweichung getrocknet; wenn ſie endlich wohl ausgewaſchen ſind,

färbt man ſie mit einer ſolchen Menge von Galläpfeln und Erlenrinde, als hinreichend ſcheint, um das durch die Flüßigkeit der Schwarzküpe aufgetragene Eiſen zu ſättigen. Um das ſo erzeugte Schwarz milder zu machen, zieht man den Zwirn und das Garn gewöhnlich durch einen Reſt von Waufflüßigkeit, und nachmals durch ein Bad von warmem Waſſer, mit welchem man Leinſamenöl vermiſcht und wohl abgerührt hat; man nimmt dazu eine Unze Oel auf jedes Pfund des gefärbten Zwirn oder Garn. 172) Die Anwendung des Lein-

---

172) Um Baumwollen und Leinen dauerhaft Schwarz zu färben, wird nach Hegmann am beſten auf folgende Art operirt:

„Zuerſt wird dem Garn aus der kalten Indigküpe ein mittelblauer Grund gegeben, und nachdem daſſelbe ausgewaſchen iſt, bringt man es in eine Eichenlohbrühe (1 Pfund Lohe auf das Pfund Garn), welche man dadurch erhält, daß man die Lohe den Tag vorher mit kaltem Flußwaſſer übergießet, und vor dem Färben die braune Brühe davon abziehet. *) In dieſes Fluidum wird das

---

*) Um den Lohextrakt darzuſtellen, bedient ſich Hegmann eines großen, auf einem Geſtell aufrechtſtehenden Faſſes, woraus der obere Boden genommen worden iſt. Sechs Zoll vom untern Boden iſt ein zweiter durchlöcherter angebracht, über welchen ein grobes Tuch gebreitet wird; weiter unten befindet ſich ein Hahn zum Ablaſſen der Flüßigkeit. Das Faß wird nun bis auf eine Handbreit vom Rande mit gemahlener Rinde von Eichen, am beſten von jungen, angefüllt, darauf mit kaltem Waſſer übergoſſen und dieſes den andern Tag davon abgezogen und angewendet. Nach dem Gebrauch wird die Brühe wieder auf die Lohe in das Faß zurückgeſchüttet.

ſamenöls giebt dem ſchwarzgefärbten Leinen und Baumwollen ein ſanftes, glänzendes Ausſehen, und der Farbe mehr Stärke und Dauer; daher ſollte es allenthalben beim Schwarzfärben des Leinen und der Baum-

---

Garn gelegt, ſo daß die Brühe ganz darüber weggeht, und darin 12 bis 24 Stunden gelaſſen. Nach Verlauf dieſer Zeit ringt man es aus, um es zu trocknen. Jetzt wird es geſpühlt und in einer, mit vielem Waſſer verdünnten, eßigſauren Eiſenbeitze ſo lange bearbeitet, bis es eine gleichförmige ſtahlgraue Farbe angenommen hat, worauf es, von der Beitze in allen Punkten bedeckt, bis zum andern Tage darin bleibt, alsdann aber getrocknet und endlich ſorgfältig ausgewaſchen wird. Iſt dieſe Vorbereitung geſchehen, ſo macht man ſich durch Abkochung ein Blauholzbad (von ½ Pfund), und nimmt das Garn in demſelben ſo lange durch, bis es die färbenden Theile desſelben angezogen hat, worauf es ausgewunden und bei Seite gelegt wird. Das Gefärbte ſcheint nun, wenn es noch naß iſt, vollkommen ſchwarz zu ſeyn; indeſſen würde man nach dem Abtrocknen bemerken, daß es zu ſehr ins Braune ſchiele und rauh anzufühlen ſey. Um dieſe Fehler zu verbeſſern, wird ein nicht zu ſchwaches Gilbbad von Wau oder auch Gelbholz zugerichtet, worin das Garn eine halbe Stunde lang durchgenommen wird. Hierauf hat man nichts weiter zu thun, als es auszuwaſchen und im Schatten als fertig zu trocknen.

Weniger ächt wird die Farbe, wenn das Garn keinen blauen Grund bekommt; und ein ganz ordinäres Schwarz erhält man, wenn das zu Färbende, ohne Vorbereitung, ſogleich in der Eiſenbeitze, wie oben, bearbeitet, und alsdann in der Blauholzflotte, zuletzt aber in dem Gilbbad, ausgefärbt wird. Die hier angeführten ſchwarzen Farben ſind, wie man bemerkt haben wird, aus der Verbindung der drei einfachen Farben Blau, Roth und Gelb hervorgegangen.

wolle, auf die eben empfohlene Art, das iſt: daß man das eßigſaure oder holzſaure Eiſen zuerſt, und nachmals den Färbeſtoff der Galläpfel und des Sumach aufträgt, ſtatt haben. Doch muß man Sorge tragen, die Leinen oder Baumwollen nicht eher aus der Miſchung von Oel mit Waſſer zu nehmen, als bis das Oel durch gehörige Behandlung ſich gleichförmig vertheilt, und auf die gefärbten Stoffe angelegt hat. Bei Baumwollen-Sammet (Velvets) und großen Stücken Zeug wird es räthlich ſeyn, das Oel zuerſt allgemein auf die Oberfläche mittelſt einer Bürſte aufzutragen, und nachmals die gleichförmige Vertheilung und Verſchluckung deſſelben dadurch zu begünſtigen, daß man ſie durch warmes Waſſer zieht. Stücke Zeug, die mit holzſaurem Eiſen gefärbt wurden, müſſen nachmals wohl gelüftet werden, damit ſie den unangenehmen Geruch, der dieſer Säure eigen iſt, nicht beibehalten.

Vitalis (ſ. Manuel du teinturier sur fil et sur cotton filé S. 127.) empfiehlt zum Schwarzfärben des Zwirn und Baumwollengarn gar ſehr folgendes Verfahren: Man gallire ſie zuerſt, indem man zwei bis drei Unzen Galläpfel auf jedes Pfund Zwirn oder Garn nimmt; dann weiche man ſie in einer warmen holzſauren Eiſenauflöſung ein, welche fünf bis ſechs Grade auf dem Areometer von Beaumé (gleich 1040 der gewöhnlichen Scala) zeigt. Nach dieſer Tränkung giebt man ſie wieder in den Abſud von Galläpfeln und ſodann nochmals in das holzſaure Eiſen, die man beide von Zeit zu Zeit nachfüllt, bis die gehörige Farbe erzeugt iſt, welche (nach ſeiner Angabe) nicht mehr als fünf Unzen Galläpfel und ſechzehn Unzen holzſaures Eiſen (von oben beſagter Stärke) auf jedes Pfund Zwirn

oder Garn erfordern wird. Hierauf werden dieſe Stoffe wohl gewaſchen, getrocknet und mit Leinſamen- oder Olivenöl auf eben beſchriebene Art getränkt.

Die gewöhnlichſte Art, Baumwolle ſchwarz zu färben, beſtand zu Mancheſter, wenigſtens unlängſt noch, darin, daß man ſie mit dem Färbeſtoffe der Galläpfel oder des Sumach tränkte, und dann dieſen Färbeſtoff mit der Flüßigkeit der Schwarzküpe ſättigte; hierauf wurde ſie durch einen Abſud von Campeſcheholz mit Grünſpan gezogen, und dieſe Tränkungen, mit Beobachtung des Trocknens nach jeder, wiederholt, bis die erwünſchte Farbe zum Vorſchein kam. Gegenwärtig jedoch wird das holzſaure Eiſen häufig ſtatt der Flüßigkeit der Schwarzküpe angewendet, jedoch nicht, ſo viel ich weiß, vor der Auftragung des Färbepflanzenſtoffes.

Hermbſtädt zu Berlin hat unlängſt (in der phyſ. ökon. Bibliothek 14ter Jahrg. Nro. 2.) als eine Methode zum Schwarzfärben auf Baumwolle empfohlen, auf letztere eine Beitze von Eiſen- und Kupferoxyden aufzutragen, die man aus ſchwefelſauren Auflöſungen dieſer Metalle niedergeſchlagen und durch Hitze fähig gemacht hat, die größte Menge von Sauerſtoff zu verſchlucken; hierauf werden die Oxyde in Holzſäure aufgelöst; die Baumwolle wird mit dieſer Beitze getränkt, und endlich mit Galläpfeln, Sumach, Campeſcheholz gefärbt. Da ich bereits angeführt habe, daß das Kupferoxyd bei Hervorbringung einer ſchwarzen Farbe nur durch Verbindung mit dem Färbeſtoffe des Campeſcheholzes von einigem Nutzen, und das, durch dieſe Verbindung gebildete, Blau weit flüchtiger iſt, als das Schwarz, welches das Campeſcheholz mit dem Eiſenoxyd ohne Mitwirkung des Kupfers bildet,

ſo brauche ich nicht erſt zu bemerken, daß Hermbſtädt's Beitze in Bezug auf das Kupferoxyd, deſſen Wirkungen nicht dauerhaft ſeyn können, fehlerhaft iſt. [173])

---

173) Auch die Verſuche, welche Vogler unternommen, um Baumwolle und Leinen ſchön intenſiv und dauerhaft ſchwarz zu färben, verdienen hier angeführt zu werden, obgleich ſein Verfahren ſehr weitläufig iſt. „Er nimmt zwei Pfund weiches, reines Waſſer, und vermiſcht ſolches mit vier bis fünf Loth gemeinem Scheidewaſſer in einer geräumigen Flaſche. In dieſe Miſchung bringt er vier bis fünf Loth zartgepulverte Bleyglätte, und ſtellt das Ganze nicht zu feſt verſtopft an einen warmen Ort. Die Flaſche ſchüttelt er zuweilen um. Nach einigen Tagen gießt er das Klare vom Bodenſatz in ein irdenes Gefäß ab. In dieſer ſalpeterſauren Bleyauflöſung imprägnirt er die baumwollene und ungebleichte leinene Waare, welche zuvor ſauber gewaſchen und gereinigt worden, 10 bis 12 Stunden lang. Nach Verlauf dieſer Zeit wird die Waare herausgenommen, durch ein dreimaliges Behandeln in kaltem Waſſer gereinigt, noch feucht in ein Leimwaſſer gebracht, ausgedrückt, und im Schatten getrocknet. Nun werden ein und ein halb Loth geſtoßene Galläpfel in zwei Pfund weichem Waſſer ausgekocht, und, nach einer halben viertel Stunde kochen, ein und ein halb Loth Kochſalz, und, unmittelbar nach Auflöſung deſſelben, das vorbereitete Zeug hineingebracht. Er läßt daſſelbe eine halbe viertel Stunde darin kochen, nimmt es heraus, ſpühlt es drei bis viermal in kaltem Waſſer und trocknet es im Schatten ab. Die Stelle der Galläpfel können auch die Eichenlohe, die Erlenrinde, die Granatblüthen und Granatſchalen, der Sumach und die ſilberfarbenen Potentille bei dieſer Operation erſetzen. Nun werden ein und ein halb Loth ſchwefelſaures Eiſen mit eben ſo viel Kochſalz in zwei Pfund heißem Waſſer aufgelöſt, und die, wie oben angeführt, vor-

## Von der örtlichen und proſubſtantiven Auftragung der ſchwarzen Farbe auf Kattun u. ſ. w.

Ich habe in verſchiedenen Theilen dieſes Werkes und vorzüglich Seite 352. des erſten Bandes von der oſtindiſchen Methode geſprochen, ſchwarze Figuren oder

Flecke

---

bereitete Waare darin nach der eben angegebenen Weiſe behandelt. Nach acht oder zehn Stunden wird ſie aus dieſer Beitze herausgenommen, gut gewaſchen und an einem ſchattigen Orte abgetrocknet. Jetzt kocht er ein und ein halb Loth Blauholz in zwei und ein viertel Pfund weichem Waſſer ab, und bringt, wenn die Brühe eine halbe viertel Stunde gekocht hat, ein halbes Loth Stärke (Amlung), welche zuvor mit etwas Blauholzbrühe gut abgerührt worden, hinzu. Die Waare bringt er nun unmittelbar in dieſes Bad und kocht ſie eine halbe viertel Stunde. Sie wird dann herausgenommen, ausgewaſchen und im Schatten getrocknet. Durch dieſes Verfahren erhält man eine ſchöne geſättigte ſchwarze Farbe, welche aber dem Waſchen im Seifenwaſſer und kaliſcher Lauge nicht widerſteht. Um ihr daher die ganze Vollkommenheit einer ächten oder beſtändigen Farbe zu ertheilen, bringt er zwei Loth fein geſtoßene Galläpfel in Leimwaſſer, welches zwiſchen den Fingern eine klebrige Conſiſtenz anzeigt, und kocht ſie ungefähr eine halbe viertel Stunde lang, worauf zwei Loth ſchwefelſaures Eiſen hinzugeſetzt werden. In dieſer geſchärften leimhaltigen Gallusbrühe wird nach dem Erkalten die gefärbte Waare eine Stunde lang eingelegt, dann herausgenommen und, ohne ausgewaſchen zu werden, im Schatten getrocknet und nach drei oder vier Wochen im reinen Waſſer ausgewaſchen."

Nach dieſer zwar langweiligen Verfahrungsart ſtellte Vogler eine ſchwarze Farbe dar, welche einen hohen

Grad

Flecken auf Kattun, welcher mit dem Färbeſtoffe der terminalia chebula getränkt worden, theilweiſe oder örtlich mit Hülfe einer eßigſauren Eiſenauflöſung hervorzubringen, welche auf jenen Färbeſtoff aufgetragen wird; und an andern Orten, vorzüglich Seite 375 bis 379 deſſelben Bandes, beſchrieb ich die entgegengeſetzte Methode der europäiſchen Kattundrucker, welche dem Kattun ähnliche Figuren oder Flecken mittheilen, indem ſie ihn zuerſt mit der eßig- oder holzſauren Eiſenauflöſung drucken und nachmals erſt den Pflanzenfärbeſtoff (gemeiniglich von Krapp oder Sumach) durch den Färbeprozeß auftragen. Es bleibt mir folglich nur noch übrig, einige Bemerkungen über die, oft ſehr ſchickliche, Art zu machen, die Stoffe, welche Schreibetinte liefern, profubſtantiv, oder in einem Zu-

---

Grad der Dauerhaftigkeit anzeigte. Wir haben gegen dieſes Verfahren nur das Einzige einzuwenden, daß Vogler nach der letzten Operation die Waare zu lange unausgewaſchen liegen läßt. Das ſich auf der Faſer befindliche Eiſenoxyd zieht den Sauerſtoff aus dem Dunſtkreiſe begierig an, wird dadurch höher oxydirt, und der Dauerhaftigkeit der Faſer nachtheilig. Zur innigen Verbindung und Eintrocknung ſcheint nach unſerer Anſicht ein Zeitraum von acht und vierzig Stunden hinreichend zu ſeyn, um daſſelbe Reſultat der Dauerhaftigkeit der Farbe bei einer mäßigen Temperatur hervorzubringen. Uebrigens verweiſen wir noch auf Schauenberg's Abhandlung über das Schwarzfärben der Pflanzenprodukte und ihre Abſtufungen in Dingler's neuem Journ. der Färbekunſt. 4. Bd., dann Dingler über die Darſtellung der mit Aetzweiß reſervirten Schwarzböden in der Kattundruckerei, ebendaſelbſt Seite 79.

ſtande der Verbindung, beim Kattundrucken auf⸗zutragen, ſtatt daß ſie, nach den beiden andern Methoden, abgeſondert aufgetragen werden.

Vor beiläufig 40 Jahren wußten bereits, wie ich damals erfuhr, einige Kattundrucker, daß der Färbeſtoff der Galläpfel ein mehr beſtändiges proſubſtantives, oder, wie ſie es nannten, chemiſches Schwarz erzeuge, wenn er mit Eiſen, welches durch Scheidewaſſer aufgelöst worden, verbunden wurde, als in Verbindung mit irgend einer andern ihnen damals bekannten Zubereitung von dieſem Metalle. Doch ſchien es nicht, daß irgend jemand die Urſache von dieſer vermehrten Beſtändigkeit muthmaßte, obgleich jetzt man ſie allgemein dem höhern Grade von Oxygenirnng zuſchreibt, den das Eiſen durch jene Säure erreicht. Doch unglücklicher Weiſe erhielt das Eiſen eben dadurch auch Eigenſchaften, welche dem Gewebe des damit gedruckten Kattun bisweilen ſehr ſchädlich waren, vorzüglich wenn das ſalpeterſaure Eiſen in ſolchen Verhältniſſen angewendet wurde, welche in anderer Rückſicht die beſte und dauerhafteſte Farbe hervorbrachten, und wenn die Zuſammenſetzung nach ihrer Auftragung in künſtlicher Stubenhitze getrocknet wurde. Dennoch blieb dieſe Zuſammenſetzung bis jetzt gebräuchlich, und folgendes iſt, wie ich glaube, die beſte Methode ſie zuzubereiten:

Man nehme einfaches Scheidewaſſer oder Salpeterſäure von der ſpezifiſchen Schwere von beiläufig 1206 und laſſe ſie ſo viel Eiſen auflöſen, bis ſie damit geſättigt iſt; zugleich bereite man einen Abſud von den beſten Galläpfeln, ſo daß jede Gallone den Färbeſtoff von zwei Pfund Aepfel enthalte; miſche die Auflöſung

von ſalpeterſaurem Eiſen zu dem Abſude im Verhältniß von acht Unzen von erſterer auf eine Gallone von letzterem, und verdicke dieſe Miſchung gehörig nach Maßgabe der Art, wie man ſie auftragen will; geſchieht dieſes mit dem Pinſel, ſo nimmt man Gummi-Tragant zum verdicken. Nimmt man zur Miſchung zehn oder zwölf Unzen ſalpeterſaures Eiſen ſtatt acht, ſo wird ſie reinere und ſchärfer begränzte Eindrücke hervorbringen, und auch die Farbe etwas verbeſſern; doch läuft man alsdann Gefahr, die Faſern des Kattun zu ſchwächen oder zu verderben. Das durch die eben beſchriebene Miſchung erzeugte Schwarz iſt hinreichend haltbar für den gewöhnlichen Gebrauch des gedruckten Kattun, und untadelhaft in Hinſicht ſeines Ausſehens; und wäre es eben ſo unſchädlich in Hinſicht auf das Gewebe des Tuches, ſo hätte man keine Urſache ein anderes zu ſuchen. Auch will ich hier noch bemerken, daß Einige Weineßig zum Ausziehen des Färbeſtoffes der Galläpfel für beſſer halten als Waſſer.

Eine ähnliche Zuſammenſetzung zu gleichem Zwecke wird oft gemacht, indem man zu jeder Gallone Galläpfelabſuds zwölf Unzen ſchwefelſaures Eiſen (ſtatt des ſalpeterſauren) ſetzet, und die Miſchung eine oder anderthalb Stunden lang ſieden läßt, wodurch ſie eine beträchtliche Menge Sauerſtoff und ſomit auch eine tiefere und beſtändigere ſchwarze Farbe gewinnt. Dieſe Zuſammenſetzung wurde, wie ich glaube, mit Recht, den Faſern der Baumwolle für unſchädlich gehalten; doch wenn ſie zum Drucken mit dem Model mittelſt Stärkmehl verdickt wurde, ſo vereinigte ſie ſich nicht dauerhaft mit demſelben, ſondern trennte ſich oder

gieng weg, wie die Drucker ſagen, ſo daß ſie nicht mehr gleichförmig und ordentlich auf dem Model hängen blieb. Wenn man das ſchwefelſaure Eiſen vor ſeiner Vermiſchung mit dem Galläpfelabſude calcinirt, ſo wird das nachfolgende Kochen, einige Minuten lang ausgenommen, unnöthig und das Eiſen wird ſogar mehr oxygeniſirt werden als durch das Kochen. Einige Perſonen wenden in Verbindung mit dem Färbeſtoffe der Galläpfel auch noch eine Portion von dem des Campeſcheholzes an, wodurch das Schwarz intenſiver wird; doch dieſer Farbezuſatz wird nicht ſo beſtändig ſeyn, als das Schwarz, welches aus Verbindung des Eiſens mit dem auflösbaren Theile der Galläpfel entſteht.

Vor einigen Jahren kaufte ich von einem ſehr geſchickten und wohlunterrichteten Kattundrucker das Geheimniß einer Zuſammenſetzung, die er als proſubſtantives Schwarz mit Erfolg anwendete, und die, ſo viel ich nach meinen Verſuchen im Kleinen urtheilen kann, des großen Lobes, das er ihr gab, würdig war.

Ob ich gleich nie aus dieſem Kaufe den geringſten Geldgewinn zog, ſo will ich doch hier den ganzen Nutzen davon dem Publikum zum Beſten geben. Sein Rezept beſtand in folgendem: Man nehme zwei Pfund von den beſten gemiſchten Galläpfeln in Pulver, und ſiede ſie in einer Gallone Weineßig bis ihr auflösbarer Theil ausgezogen oder aufgelöst iſt; hierauf ſeihe man den klaren Abſud ab, und ſetze zu dem Reſte der Galläpfel ſo viel Waſſer hinzu, als durch das Sieden von dem Weineßig verdunſtet worden ſeyn mochte; rühre ſie ein wenig um, und laſſe dann den gepulverten Galläpfeln Zeit ſich zu ſetzen. Hierauf ſeihe man die

klare Flüßigkeit ab, vermiſche ſie mit dem vorigen Abſude, ſetze zu dieſer Miſchung ſechs Unzen ſchwefelſaures Eiſen, und wenn dieſes aufgelöst iſt, noch weitere ſechs Unzen ſolches Eiſen, das man vorher mit der Hälfte ſeines Gewichtes einfachem Scheidewaſſer vermiſcht und aufgelöst hat, hinzu; rühre das Ganze wohl um, damit es gleichförmig durch die Miſchung vertheilt werde, und verdicke dieſe dann durch eine hinlängliche Menge Gummi-Tragant (welche ſehr gering ſeyn kann). Nachdem der Kattun mit dieſer Miſchung gedruckt, oder ſie mit dem Pinſel aufgetragen worden iſt, ſoll er gehörig getrocknet, und in Kalkwaſſer ausgewaſchen werden, um das Gummi und die überflüßige Farbe zu beſeitigen; endlich wird er entweder in rinnendes Waſſer gehängt oder in klarem Waſſer wohl ausgewaſchen. Dieſe Zuſammenſetzung wurde dem Gewebe des damit gedruckten Kattun nicht ſchädlich gefunden, und ihre Farbe wird in Hinſicht auf Schwärze und Dauerhaftigkeit für tadellos gehalten.

Ich muß hier bemerken, daß, wenn man ſchwefelſaures Eiſen mit Scheidewaſſer miſcht, letzteres eine Zerſetzung erleidet; der Sauerſtoff der Salpeterſäure verbindet ſich nehmlich mit dem Eiſen und erhebt es zu einem viel höhern Grade von Oxydirung, und das Ergebniß dieſer Operationen iſt die Erzeugung einer Flüßigkeit, welche die Dichte und das glatte Anſehen des Oeles hat, und die ich (obgleich der Name nicht ganz vorwurfsfrei ſeyn dürfte) ſalpeterſchwefelſaures Eiſen nennen will. Ich bin jedoch durch mehrere Verſuche verleitet worden, zu glauben, daß man ein proſubſtantives Schwarz, beſſer als irgend eines von den hier erwähnten oder mir bekannten, erzeugen kann, wenn man zu einem Abſud, der auf jede Gallone den

auflösbaren Färbeſtoff von zwei Pfunden der beſten Galläpfel in Sorten enthält, ſchwefelſaures Eiſen im Verhältniß von zwölf Unzen auf jede Gallone des Abſudes, wenn er kalt iſt, hinzuſetzt. Dieſes ſchwefelſaure Eiſen wird aber vorläufig mit der Hälfte ſeines Gewichtes einfachen Scheidewaſſers (wovon eine Weinpinte beiläufig 20 Unzen wiegen ſoll) vermiſcht, und durch die eben beſchriebene Zerſetzung in ein ſalpeter-ſchwefelſaures Eiſen verwandelt, wie eben erwähnt worden. Wendete man nun zwölf Unzen von dem ſchwefelſauren, durch die Salpeterſäure oxygenirten, Eiſen ſtatt ſechs Unzen von dieſer Säure mit ſechs Unzen von grünem Vitriol in ſeinem gewöhnlichen Zuſtande an; ſo wurde, nach meiner Erfahrung, immer eine Verbeſſerung der Farbe bewirkt, und zwar ohne auf die Faſern der Baumwolle ätzend oder verderblich einzuwirken.

Schon vor einigen Jahren habe ich es für höchſt nützlich gehalten, eine vergleichende Ueberſicht der Grade der Stetigkeit und Beſtändigkeit der ſchwarzen Farben, welche Galläpfel, Mirobalanen, Sumach und Campeſcheholz mit Eiſen liefern, aufzuſtellen; und da ich wußte, daß jeder jener Färbeſtoffe mit gewiſſen Verhältniſſen von dieſem Metalle eine ſchwärzere und dauerhaftere Farbe als mit andern weniger entſprechenden Verhältniſſen hervorzubringen im Stande iſt, ſo entwarf und vollführte ich folgende Verſuche, die ganz geeignet waren, der gewünſchten Wahrheit auf die Spur zu kommen.

Ich bereitete eine halbe Pinte Galläpfelabſud, welcher den auflösbaren Stoff von zwei Unzen gepulverter Galläpfel in Sorten enthielt, und nachdem ich

die ſpezifiſche Schwere des Abſudes ausgemittelt hatte, bereitete ich eine gleiche Menge eben ſo ſpezifiſch-ſchwere Abſüde von Sumach, Campeſcheholz, von der Frucht der terminalia chebula, des Retz (oder der gelben Mirobalanen der Materialiſten) und eben ſo von der aſchfarben Birnenförmigen Frucht einer andern Art von Mirobalanen, die dazumal eben aus Indien eingeführt wurde, und die ich für die terminalia belerica des Roxbourgh hielt. *)

Zugleich bereitete ich eine hinlängliche Menge ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſens, indem ich, wie ich eben beſchrieben, ſechs Unzen grünen Vitriol mit drei Unzen Scheidewaſſer vermiſchte. Nachdem ich nun die verſchiedenen Abſüde mit gleichen Portionen Gummi-Tragant verdickt hatte, gab ich mit einem ſchicklichen gläſernen Maaße in jeden derſelben zwei Drachmen von dem ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſen, miſchte ſie gleichförmig ab, und trug dann ein wenig von dieſen fünf verſchiedenen Abſüden oder Miſchungen auf das eine Ende eines langen Streifen von weißem Kattun auf; ich nahm zu dieſem Ende fünf ſolcher Streifen, und widmete jeden derſelben ausſchließlich einer der fünf verſchiedenen Miſchungen. Nach dieſen erſten Auftragungen folgten noch 24 andre, eine neben der andern, indem ich immer um einen Scrupel mehr von dem ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſen zu jedem Abſud

*) Dieſe Frucht kann nicht die des phyllanthus emblica geweſen ſeyn, wie Einige vermutheten, denn letztere iſt nach Loureiros Beſchreibung dreizellig und zweiſämig, während die ſteinigte Hülſe der oben erwähnten Frucht nur eine Höhlung oder Zelle und einen einzigen Kern hat.

hinzugab und vor der neuen Auftragung wohl mit demſelben vermiſchte. Auf dieſe Art wurden dreißig Scrupel ſalpeter-ſchwefelſaures Eiſen in 25 verſchiedenen Malen zu jeder der fünf Miſchungen hinzugeſetzt. Als nun die letzte Auftragung geſchehen, ſo zeigte jeder Streifen, als er nach der Trocknung gehörig mit Kalkwaſſer gewaſchen worden war, die Wirkungen der 25 verſchiedenen Auftragungen mit all den verſchiedenen und ſteigenden Verhältniſſen des ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſens an. So wie die erſte Auftragung auf jeden der fünf Streifen nur beiläufig ein Viertel von der Portion Eiſen enthielt, die ich zur Hervorbringung der beſten Farbe nothwendig glaubte, ſo begriff die letzte Auftragung das Doppelte dieſer Portion Zufolge der nacheinander gemachten Zuſätze und der immerwährenden Abziehung des Pflanzenſtoffes, welchen die verſchiedenen Auftragungen verurſachten. Ich war nunmehr überzeugt, daß, obgleich die erſte Auftragung zu wenig, und die letzte zu viel Eiſen enthielt, eine von den mittleren Auftragungen auf jedem der fünf Streifen das Verhältniß genau in ſich begreifen müſſe, welches zur Hervorbringung des beſten und dauerhafteſten Schwarz nöthig iſt, das jeder beſondere Pflanzenſtoff in Verbindung mit dem ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſen zu erzeugen vermag (und welches vermuthlich auch das beſte ſeyn dürfte, das er mit irgend einer andern Zubereitung von jenem Metalle zu liefern im Stande ſeyn möchte.). Eben ſo wußte ich auch, daß ich durch Vergleichung der beſten dieſer verſchiedenen Streifen die Wahrheit herauszubringen im Stande ſeyn würde.

Nachdem dieſe verſchiedenen Streifen mit Seife und Waſſer gewaſchen worden waren, wurden ſie mit kleinen Nägeln auf eben ſo viele beſondere Bretter befeſtigt, ſo daß dieſelbe Oberfläche, ganz ausgebreitet, beſtändig der Sonne und Luft auf der Südſeite meiner Gartenmauer ausgeſetzt war, an welche die Bretter drei Sommermonate hindurch dergeſtalt gelehnt wurden, daß jedes derſelben, ſo viel mir möglich war, einen gleichen Antheil von Sonnenſchein erhielt.

Als ich dieſen Verſuch entwarf, hielt ich es zugleich für höchſt nützlich, darzuthun, ob das ſchwefelſaure Kupfer, welches man ſo häufig zum Schwarzfärben mit Campeſcheholz empfahl und anwendete, fähig wäre, mit dieſem Holze ein ſo haltbares Schwarz hervorzubringen als das Eiſen mit demſelben erzeugt. Ich nahm dem Zufolge eine gleiche Menge von demſelben Abſud von Campeſcheholz, wovon ich eine gleiche Portion mit dem ſalpeter-ſchwefelſauren Eiſen für den vorhergehenden Verſuch gemiſcht hatte; verdickte ſie ebenfalls mit Gummi-Tragant; vermiſchte ſie mit zwei Drachmen gepulvertem ſchwefelſaurem Kupfer und trug etwas von dieſer Miſchung auf einen ſechsten Streifen von Baumwolle auf, auf welchen ſodann nebeneinander 24 andre Auftragungen (von denen jede einen Scrupel gepulvertes ſchwefelſaures Kupfer mehr als die vorhergehende enthielt) geſetzt wurden. Nachdem nun dieſer Streifen, wie die fünf andern getrocknet und gewaſchen worden, wurde er auf dieſelbe Art und für dieſelbe Zeit an Sonne und Luft ausgeſtellt.

Als ich die Farben der verſchiedenen, drei Monate lang ausgeſetzt geweſenen, Streifen unterſuchte, fand ſich, daß die Mittelſchattirungen jedes Streifen ver-

gleichungsweiſe die vollkommenſten waren und am wenigſten durch das Ausſetzen gelitten hatten. In jedem Streifen gab es drei oder vier neben einander liegende Auftragungen, welche, obgleich in Hinſicht der Menge des Metalls etwas verſchieden, doch in Hinſicht auf die Wirkungen von gleicher Güte waren, und dieſe Thatſache ſchien zu beweiſen, daß eine kleine Abweichung in dieſem Punkte ohne Nachtheil ſey. Jene Eiſenmiſchungen, in welchen das Metall zu ſparſam angebracht war, hatten Farben erzeugt, die, obgleich blos ein bräunlichtes Purpur oder ein purpurähnlichtes Schwarz bildend, doch nicht ſehr geſchoſſen waren, während jene, in welchem ſich das Eiſen im größten Uebermaaße befand, roſtbraun und wenig beſſer als eiſenfarbig geworden waren. Im allgemeinen jedoch nahmen die Farben auf jedem Streifen an Schwärze und Dauerhaftigkeit in dem Grade ab, als ſie auf beiden Seiten von dem mittleren und vollkommenen Schwarz ſich entfernten. Jene, die ein Uebermaaß an Eiſen hatten, erſchienen anfänglich ſchwärzer als die einen Ueberfluß an Pflanzenſtoff beſaßen; doch letztere zeigten ſich dauerhafter.

Wenn ich nun die beſten Farben in den fünf erſten Streifen untereinander ſelbſt verglich, ſo fand ich, daß jene von den Galläpfeln und von der terminalia chebula oder den gelben Myrobalanen beträchtlich beſſer als die übrigen und von ſo ganz gleicher Güte waren, daß ich nicht wußte, welche ich vorziehen ſollte. Sie waren wirklich nur wenig durch das erlittene Ausſetzen beſchädigt worden. Nach dieſen waren die beſten Farben die mit Sumach und hierauf die mit der Frucht der terminalia belerica, (wofür ich ſie wenigſtens halte); doch war der Unterſchied zwiſchen letzterer

und den mit den **gelben Myrobalanen** hervorgebrachten ſehr groß. Aus dieſem Grunde ſollten die Myrobalanen nebſt den Galläpfeln deſſelben Baumes, meiner Meinung nach, ausſchließlich eingeführt werden. Die am wenigſten beſtändige Farbe war die von Campeſcheholz mit Eiſen erzeugte, und doch war ſelbſt ſie noch beträchtlich dauerhafter als die Farbe, die ich mit demſelben Holze und dem ſchwefelſauren Kupfer hervorgebracht hatte, welche ich in verſchiedenen vergleichenden Verſuchen haltbarer auf Baumwolle als auf **Schaafwolle** gefunden. [174]) Zufolge der Ergebniſſe

174) Wenn der Herr Verfaſſer dem topiſchen- oder Tafeldruckſchwarz, das mit dem Pigmente des Blauholzes erzeugt wird, keine beſondere Solidität zuſchreibt, ſo glauben wir annehmen zu dürfen, daß derſelbe dieſem Gegenſtand diejenige Aufmerkſamkeit nicht widmete, die er auf das Tafelſchwarz mittelſt Galläpfelauszug verwendete. So erhält man durch einen ſtarken Campeſcheholzabſud, wo von einem Pfund Campeſcheholz zwei Pfund Farbedekokt gewonnen, und welches mit Stärke verdickt, und mit 6 bis 8 Loth ſalpeterſaurem Eiſen (in dem ſich das Eiſen nicht im höchſten Grad der Oxydation befindet), einem Loth Schwefelſäure, und 3 bis 4 Loth Baumöl vermengt worden, ein topiſches Schwarz, das druckförmiger iſt, und ſich weit inniger mit der Faſer verbindet, als das mit Galläpfelauszug bereitete. Auch widerſteht dieſes topiſche Schwarz der Sonne, den ſchwachen Säuren, dem Seifenwaſchen und den Kalien; und es kann auch als Vordruck in allen Zweigen der Kattundruckerei verwendet werden, weil es dem darauf folgenden Färben kräftig widerſteht. Sollte es allenfalls keine ſo außerordentliche tiefe Schwärze haben, als jenes mit Galläpfelauszug und ſchwefelſaurem Eiſen bereitete, ſo überwiegt es dieſes durch die eben angeführten Vortheile und namentlich durch den

dieſer verſchiedenen Verſuche habe ich mich bemüht, den Gebrauch des ſchwefelſauren Kupfers oder Grünſpans mit Campeſcheholz beim Schwarzfärben zu widerrathen, beſonders wenn es für Schaafwollenzeuge angewendet werden ſoll.

Nach den eben angeführten und andern Verſuchen ſchließe ich, daß zwölf Unzen ſchwefelſaures Eiſen, auf oben beſchriebene Art in ſalpeter-ſchwefelſaures verwandelt, eine ſolche Portion Eiſen enthalten als hinreichend wirkſam, und dem Färbeſtoffe von dritthalb bis drei Pfunden der beſten Aleppo-Galläpfel in Sorten angemeſſen iſt, wenn man mit Letzteren eine proſubſtantive ſchwarze Farbe hervorbringen will.

Zu dieſer Nachricht über den Gebrauch und die Wirkungen der Galläpfel, des Sumach, der Myrobalanen und des Campeſcheholzes, will ich noch einige Worte über andere Pflanzenfärbeſtoffe, die mit Eiſen zu einem ähnlichen Zwecke angewendet werden können, hinzufügen.

---

einer innigern Verbindung mit der Faſer. Speziellere Anleitungen zur Bereitung dieſes topiſchen Schwarz liefern folgende Abhandlungen: Darſtellung eines ſoliden Tafeldruckſchwarz für Kattun und Leinewand, das der Seife, der Luft und ſchwachen Säuren widerſteht, in Dinglers Journ. für die Zitz- Kattun- und Indiennendruckerei. 1. Bd. Darſtellung des vorzüglich beſten Tafeldruckſchwarz für Baumwollen- Leinen- Seiden- und Wollengewebe, in Dinglers Fragmenten Seite 7. Darſtellung eines vorzüglich guten Schwarz, in Dinglers neuem Journal der Färbek. 3. Bd. S. 18. Darſtellung eines vorzüglich ſoliden Tafeldruckſchwarz, ebendaſ. Seite 456 ꝛc.

Einer derſelben wird in dem Berichte des verſtorbenen Johann Reinhold Forſter an die königl. Geſellſchaft vom Jahr 1772 angeführt. Dieſer Bericht wurde im 62. Bande ihrer tranasctions abgedruckt; folgendes iſt davon ein Auszug:

„Die Einwohner von Mexiko haben unlängſt von den Einwohnern von Californien die Kunſt gelernt, das tiefſte und dauerhafteſte Schwarz, das man kennt, zu färben. Sie nennen die Pflanze, die ſie zu dieſem Zwecke gebrauchen, Cascalote; ſie iſt baumartig, mit ſchmalen Blättern und gelben Blüthen und wächst langſamer als die Eiche; ſie liefert die am wenigſten ätzende Subſtanz unter allen, die man zum Färben anwendet, und giebt das tiefſte Schwarz, ſo daß es z. B. einen Hut in ſolchem Grade durchdringt, daß die Stücke davon, wenn man ihn zerreißt, durch und durch ſchwarz ſind. Die Blätter dieſer Cascalote gleichen denen der Husioke, einer Pflanze, die man gleichfalls zum Schwarzfärben gebraucht, obgleich ſie von geringerer Güte iſt. Die geographiſche Breite von Californien läßt uns hoffen, daß die Länder am Miſiſippiſtrome oder die Florida's die Cascalote enthalten, deren Erwerbung von unendlichem Nutzen für unſere Manufakturen ſeyn würde.“

Dieſer Bericht iſt mangelhaft, da er weder die Baſis oder Beitze, womit dieſer Pflanzenſtoff jene Wirkungen hervorbringt (wenn man ja eine anwendet), noch auch den Namen, unter welchem die Pflanze den Botanikern bekannt ſeyn dürfte, noch die Gattung anführt, zu welcher ſie gerechnet werden könnte. Ich ſchließe jedoch aus verſchiedenen Umſtänden, daß ſie zu der zahlreichen Gattung der mimosa (welche meh-

rere Arten, die Schwarz mit Eiſen färben, begreift) gehöre; und in der That muß ſie die mimisa juliflora ſeyn, von welcher oben Seite 448 geſagt wurde, daß ſie eine vortrefliche Tinte liefere; ſie ſcheint nicht in Jamaika einheimiſch geweſen zu ſeyn, doch wächst ſie jetzt daſelbſt in anſehnlicher Menge, und könnte von daher leicht in unſer Land eingeführt werden.

Michaux (S. 243.) erwähnt der andromeda arborea oder des Sauerampfer-Baumes (sorrel tree), der ſehr ſchöne Büſchel weißer Blüthen mit ſäuerlichten Blättern trägt, und der von den Einwohnern von Teneſee dem Sumach zum Schwarzfärben vorgezogen wird. Loureiro (I. Th. S. 186.) ſagt, daß die Blätter der crassula pinnata in Cochin-China zum Schwarzfärben der Leinewand angewendet werden, „ad tingendas telas colore nigro usurpantur“; und S. 573. belehrt er uns, daß man die Blätter der juglans catappa zu demſelben Gebrauche verwendet.

Da ich oben der Rinde des Acer rubrum oder des ſcharlachfarbig-blühenden Ahorns von Nordamerika als eines Baumes erwähnte, der mit Eiſen das reinſte, vollkommenſte und dauerhafteſte Schwarz giebt, ſo habe ich nicht nöthig, meine Hoffnung auszudrücken, denſelben bald beim Schwarzfärben allgemein eingeführt zu ſehen.

Die Rinde, Blätter und Frucht des anacardium occidentale, oder des Caſchew-Nußbaumes (casuvium bei den franzöſiſchen Botanikern), liefert reichlich einen Färbeſtoff, welcher mit Eiſen ſchwarze Tinte und Farben hervorbringt. Der Laurus borbonia, die diospyros virginiana, die morinda royoc, und manche andre Pflanzen könnten noch als ähnliche Wirkungen hervor-

dringend angeführt werden; doch ich halte es für ſchicklich, hier dieſen Abſchnitt und mit ihm das gegenwärtige Werk zu ſchließen. Ob ich zu demſelben einen Nachtrag liefern werde, wird von der Verlängerung eines Lebens, von dem nun bereits das neun und ſechzigſte Jahr verfloſſen iſt, und von andern Ereigniſſen abhängen, welche, ungeachtet meiner großen Neigung für dieſen Gegenſtand, doch in einem hohen Grade meine Aufmerkſamkeit von demſelben abziehen können.

E n d e.

# Vollſtändiges Regiſter
## über die zwei Bände des Färbebuchs.

[Die römiſchen Zahlen bezeichnen den Band, die deutſchen die Seite, der Buchſtabe A. deutet auf die Anmerkung, wo kein A. ſteht, iſt im Texte nachzuſuchen.]

---

## A.

Abſieden. II. 379.
Abtrocknen der Waare, Vorſicht dabei. A. I. 514.
Acer rubrum. II. 587. 734.
Actea spicata zur Tinte. II. 689.
Adlervitriol. A. I. 436.
Admuntervitriol. A. I. 436.
Adſtringens, zwei Arten deſſelben anzunehmen. II. 647 ff.
Aegypter druckten Kattun.
Aepfelſäure des Sumachs. II. 129.
Aesculus hippocastanum. II. 599.
Alaternus ſchmalblättriger. A. II. 135.
Alaun, Ableitung des Wortes. A. I. 5.
Alaun, der Alten, ſind wahre Vitriole. I. 8.
— — der Alten, was er geweſen. I. 4.
— — Arten deſſelben. I. 5.
— — aus Aegypten. I. 11.
— — gemeinſtes Befeſtigungsmittel der Farben. I. 3.
— — Bergmanns Vermuthung darüber. A. I. 5.
— — zum Berlinerblaufärben mit Gelb verbunden. II. 88.
— — brauner. I. 5.
— — einzige Baſis der Alten zum Rothfärben. I. S. 7.
— — Etymol. des Wortes. A. I. 5.

Alaun, von Rocca. I. 9. 13.
— — römiſcher. A. I. 16.
— — quant. Menge der beſten deſſelben. I. 4.
— — ſchwarzer. I. 5.
— — was er eigentlich ſey. I. 4.
— — Vauquelins Meinung über denſelben gegen Curadeau. A. I. 17.
— — weißer cypriſcher. A. I. 7.
— — Vermeidung ſeiner Kryſtalliſation. A. II. 190.
— — mit Weinſtein auf Wolle angew., bleibt unzerſetzt. A. I. 539.
— — wie viel zur Zerſetzung des Bleyzuckers nothwendig iſt. A. I. 512.
Alaunbereitung in Syrien, wer ſich damit bekannt gemacht. I. 13.
Alaunen, in der Türk. rothfärb. II. 356.
Alaunerde, vorzügliche Baſis. I. 496.
— — verbindet ſich mit dem ganzen Färbeſtoffe des Campeſcheholzes. II. 564.
— — eßigſaure neutrale, erzeugt keine lüſterne Farben. A. I. 513.
Alaunerde, eßigſaure wohlfeile. A. II. 192.
— — in Früchten entdeckt. A. I. S. 22.
— — und Kupferſalze fixiren Berlinerblau. II. 140.
— — betreffende Menge im Berlinerblau. II. 71.
— — ſalzſaure zur Quercitronfärberei. II. 205.
— — verbeſſert die Eiſenfarben. I. 424.
Alaunhaltige Baſis als Grundlage der Quercitronfärberei. II. 166.
Alaunverkauf, der Vertheidigung der Chriſtenheit gewidmet. I. 18.
Alaunwerke, erſte in Deutſchland, Vermuth. darüber. A. I. 19.
— — erſtes in England. I. 18.
— — erſtes in Spanien. I. 18.
Aldecay. I. 508.
Algae marinae. I. 401.
Alhenna. A. I. 394.
Alizari. A. II. 342.
Alkali, ſchwächt die Scharlachfarbe. A. I. 667. ſ. Pottaſche.
Aloe. I. 399.
Aloe succotrina. I. 399.
— — Veränderung ihres Saftes am Lichte. I. 92.

Aloe und Schwefelſäure. I. 400.
— — Verſuche damit. I. 400.
Alter, Bancrofts. II. 735.
Amalgama aus dem Indig gelingt Döbereiner und Buchholz nicht. A. I. 159.
Amerika, Entdeckung, Einfluß auf die Färberei. A. I. 35.
Ammoniak als Stellvertreter der Seife. A. I. 125.
Ammonium und Alaunerde zur Quercitronfärb. II. 202.
Amorpha fruticosa. I. 247.
Amyris toxifera. I. 417.
Anakardien, abendl. II. 604.
— — morgenl. II. 604.
— — officinelle. II. 605. Verſuche und Bemerk. darüber. I. 416.
Anchusa tinct. I. 26. II. 521.
— — virginie. II. 522.
Andromeda arborea. II. 734.
Ancileira A. I. 332.
Animaliſation der Faſer iſt irrig. A. II. 338.
Annota. I. 389.
Apfelgrün aus Chaywurzel. II. 507.
Applikationsfarben. A. II. 245.
— — — II. 509.
Arbutus uvi ursi. A. II. 127.
Areca - Nüſſe. II. 592.
Areometer, bei der Küpe anzuwenden. A. I. 274.
Argaman. I. 546.
Argol, rother, wird vorgezogen. I. 622.
Aron, deſſen Kleider. I. 546.
Arſenikarten, woraus ſie beſtehen. A. I. 280.
Arſenikbad. A. I. 462.
Arſenik, Farbenveränderung an der Luft. I. 86.
— — oxyd in der Quercitronfärberei. II. 209 ff.
— — rother und gelber, enthält keinen Sauerſtoff. A. I. 280.
— — weißer, iſt unwirkſam auf Indig. A. I. 284.
Asclepias, Indigpflanze. I. 245.
— — tinct. I. 245. 378.
— — tingens. I. 379.
Asperula arvensis. A. II. 516.
— — cynanch. A. II. 516.
— — tinctor. II. 515.
Atramentum. II. 663.
— — sutorium. II. 665.
Aurtch. A. II. 517.
Ausſieden der türk. rothen Waare. II. 323.
Avicennia tomentosa. I. 415.

## B.

Bad, ſchwefelſaures. A. I. 166.
Bäder, zuſammengeſetzte zum Krappfärben. A. II. 339.
Bancudus latifol. II. 516.
Baraſatgrün. I. 371.
— — deſſen Beſchaffenheit. I. 371.
— — Eigenſchaften, ebend.
— — Meinungen darüber. I. 377.
— — Verbrennen deſſelben. 373.
— — Verſuche damit. 372.
— — woher es gekommen. 378.
Barilla, mit Quercitronrinde. II. 197.
Bärentraube. II. 605.
Bar-wood, Barholz. II. 553.
Baryt, ſalzſaurer, deſſen Wirkung auf Krapp. II. 315.
Baumöl, welche Art zur Türkiſchrothfärb. A. II. 408.
Baumwolle, afrikaniſche. A. I. 159. — amerikaniſche, wie ſie im Handel unterſchieden wird. A. I. 156. — barbadenſiſche. A. I. 150. — Bau derſelben. A. I. 146 ff. — baumartige. A. I. 149. — Beſtandtheile und Struktur. I. 121 ff. — blaßrothe. A. I. 160. — cypriſche. A. I. 155. — Baumwolle, däniſche. A. I. 158. — von den däniſchen Inſeln. A. I. 151. — von derſelben. I. 145. — Druck mit Cochenille und Kermes. I. 557. — engliſche. A. I. 157. — Entſtehung ihres Namens. I. 162. — Faſer, Verſchiedenh. I. 146. — franzöſiſche. A. I. 156. — franzöſ., wie ſie gekauft wird. A. I. 156. — Gütebeſtimmung. A. I. 152. — holländiſche. A. I. 157. — karmoiſinrother Naturfarbe. I. S. 156. — krautartige. A. I. 49. — Kultur. A. I. 153. — mit der Scharlachfarbe läßt ſich nicht für beſtändig auf Wolle verbinden. I. 667. — levantiſche. A. I. 152. — mazedoniſche, ihre Qualität. A. I. 155. — von Malta. A. I. 160. — mikroſkopiſche Unterſuchung derſelben. I. 163. — neapolitaniſche. A. I. 160. — Nutzen. I. 161. — oſtindiſche, woher ſie bezogen wird. A. I. 154. — oſt-

Baumwolle, oſtindiſche. A. I. 159. — perſiſche. A. I. 159. — pflanzen der drei verſchiedenen Arten. A. I. 147. ff. — portugieſiſche. A. I. 158. — Quatremere. A. I. 152. — ſchwediſche. A. I. 158. — und Seide, vergl. der Farbſtoffe. I. 164. — von Siam ſehr ſelten. A. I. 158. — ſicilianiſche. A. I. 159. — ſmyrniſche, Gewicht der Ballen. A. I. 155. — ſpaniſche. A. I. 157. — ſpaniſche. A. I. 160. — Staude, Pflanzung in China. I. 163. — Staude, rauhe. A. I. 150. — Staude, religiöſe. A. I. 150. — Struktur. A. I. 153. — Verfälſchung. A. I. 153. — Verfälſchung, Prüfungsmittel. A. I. 153. — verſchiedene Namen. I. 162. — warum ſie durch oxydirte Salzſäure nicht dunkel gefärbt wird. I. 109. — welchen Boden ihr Anbau erfordert. A. I. 146. — weſtindiſche, ihre Verſchiedenheit. A. I. 154. — wie ſie im Handel unterſchieden wird. A. I. 151. — wie viel von verſchiedenen Inſeln geliefert wird. A. I. 156.

Beeg-Krapp. A. II. 287.

Beckmanns Meinung über Alaun. I. 5.

— — Vermuthungen über Alaun. I. 12.

Beinwellwurzel, zum Rothfärben mit Lac. II. 26.

Beitzen, alaunhaltige, Anwendung zur Quercitronfärb. auf Wolle und Baumwolle. II. 192. — dritte bei der Rothfärb., iſt Alaun. II. 372. — erdige. I. 177. Fabronis. A. II. 574. — was ſie hervorbringen. I. 177. — metalliſche, ebendaſ. — des Roth beſteht aus drei Grundſtoffen. II. 373. — zu Sappanholz II. 549. — Wirkung verſchiedener Alaunerdehaltigen. Verſ. dar. I. 524.

Benzoeſäure im Indig. A. I. 257.

Beobachtungen, wichtige, Voglers. A. II. 326.

Berberis vulgaris. I. 388.

Berberizenſtrauch. I. 388.

Beerengelb. Güte derſelben. II. 250.

**Berlinerblau**, beſtes, ſein Verhalten. II. 72. — enthält Alaunerde. II. 71. — und Eiſenoxyd II. 74. — deſſen Farbe vom Sauerſtoff abgeleitet. A. I. 103. — Farbe wird ungleich angenommen. II. 81. — Farben, Vorſicht bei ihrer Verpackung. II. 103. — Geſchichte ſeiner Entdeckung und Erfindung. II. 67. — ſäure, ob ſie wirklich eine Säure ſey. A. II. 70. — Verſuche mit vielen Metallauflöſungen darüber. II. 105. — Verſuche, ſeine Verſchönerung betreffend. II. 77. — von demſelben. II. 67. — wohlfeile Art ſeiner Bereitung. II. 68.

**Berthollet.** Bemerk. über Cochenille- und Indiggebrauch. I. 280. — Färbekunſt. I. 40. — Färbekunſt, überſetzt. I. 40 ff. — Meinung über Scharlachfarben. I. 622. — Widerlegung wegen der Theorie des Schwarzfärbens. II. 659. — über zuſammenziehende Pflanzen. II. 646.

**Beſchädigung** der Zeuge durch ſalzſaures Zinn. I. 637.

**Beſtändige Farben**, Unterſuchung über die Natur derſelben. I. 50.

**Betula alnus.** II. 591.

**Bindungsmittel.** A. I. 493.

**Birkenrinde.** II. 604.

**Bixa orleana, L.**, I. 389.

**Blau**, chineſiſches. I. 268. — färbung Hausmanns. I. 281. — aus Blauſäure, Färbung auf Schwarz. II. 83. — holz. A. II. 558. — auf Merino. A. II. 479. — wo der Name herrührt. I. 185. — ſaures Eiſen, weißes. Verſ. damit zu Drucken. II. 76. — ſäure, Beſtandtheile. II. 73. — ſäure, einfache, Verhalten zum ſchwarzen Eiſenoxyd. II. 74. — ſäure giebt mit Eiſenvitriol einen weißen Niederſchlag. II. 75. — ſäure, deren Verbindung. II. 63. — topiſches. A. I. 282 ff. — topiſches, Anwendung auf Gelb. I. 305. — topiſches, Darſtellung deſſelb. mit Thongehalt. A. I. 300.

**Bleiche**, abſolut reine. A. I. 165. — mit oxyd. Salzſ. wirkt vortheilhaft auf die Farben. II. 215. — ſchlechte, ihre Folgen. A. I. 167.

Bleiche, verſchiedene Art ihrer Anwendung. A. I. 166.
Bley, eßigſ. und Alaun, quant. Menge. A. I. 511. — holzſaures. A. I. 472. — holzſaures. A. I. 520. — ſalpeterſaures mit Quercitronrinde. II. 209. — zucker, Vortheile ſeiner Anwendung. I. 509.
Blinden des Vordrucks, Einfluß auf die Farben. II. 219.
Blumen, Nachahmung der natürlichen Farben derſelben zu Plinius Zeiten. I. 23.
Blut, Anwendung beim Rothfärben. A. II. 378. — holz. II. 551. — Meinung über deſſen Anwendung in der Türkiſchrothfärberei. A. II. 357. — Wirkung deſſelben in der Türkiſchrothfärberei. A. II. 418.
Blutkraut. II. 605.
Bodenſatz erhält den Indig aufgelößt. A. I. 283.
Bombyx mori. I. S. 130.
Bombycina. I. 131.
Boullion noir. A. I. 423.
Bowfarbe, iſt Scharlach. I. 604.
Braſilienholz, Alter ſeines Bekanntſeyns. A. II. 525. — und andre Hölzer als Färbeſtoffe. II. 524 ff.
Brasilietta. II. 551.
Brasilium hispanorum. II. 550.
Braun, adjektives, welche Pflanzen es liefern. II. 580. — braune und Lederfarbe aus Eiſen. I. 422.
Braunſtein belebt die Indigfarbe. A. I. 317. — Eigenſchaften deſſelben, wenn Glas damit gefärbt wird. I. 65. — dadurch hervorgebrachte Farbenveränderung. I. 64. — wirkt zerſtörend auf den Indig. A. I. 316. — Wirkung auf ſalzſaures Zinn. A. I. 640.
Braxilis. II. 525.
Brüchigkeit der Tücher, Urſache. II. 633.
Buccinum. I. 180. — capillus. I. 202. — eigene Unterſuchungen darüber. A. I. 182.
Buch, älteſtes, über Scharlachfarbe. A. I. 613.
Buff-farbe. I. 422.
Burlat färbte man auf Gewebe in der Tartarey. A. II. 346.
Bushel, Gehalt des Maaßes. A. II. 326.
Butternußbaum. II. 588.
Büffelmilch, als Beitze. I. 507.

## C.


Cactus cochinilifer. I. 566. Irrthümer wegen deſſen Saft. I. 592 ff. — opuntia. I. 566.

Caesalpinia. II. 524 ff. — braſil. II. 551. — criſtata. II. 552. — ſappan. II. 547.

Callikodruck, Bemerkungen über den eigentlichen indiſchen. I. 501.

Calziniren des Eiſens, Wirkung. II. 724.

Camocladia integrifolia. I. 417.

Cam-wood. Camholz. II. 552.

Campeſcheholz. II. 556. — Menge ſeines Färbeſtoffs. II. 561. — verſchied. Farbverſuche damit. II. 574 ff. — Güte zu erforſchen. A. II. 560 ff. — Güte verſchied. Urſachen. A. II. 561. — befördert die Haltbarkeit der Tinte. II. 678. — wie man es zu kaufen hat. A. II. 561. — Naturgeſchichte. A. II. 557. — chem. Unterſuchung. A. II. 564. ff. — großer Verbrauch. II. 573. — verſchied. Verſuche damit. II. 566 ff.

Canneparius Buch über die Tinte. II. 668.

Carmoiſin aus Lac. A. II. 63. — von Languedoc. Hellots. I. 666.

Carthagena, Baumwolle. A. I. 158.

Carthamus tinctorius. I. 395.

Cascalote-Blätter. II. 733.

Caſſuba-Wolle. A. I. 155.

Caſſia tora. A. II. 25.

Caſtro, Entdecker der Alaunmine bei Civita-Vecchia. A. I. 14.

Catechu, Anwendung in der Färberei. A. II. 628.

Cator, Niederlaſſung deſſelben in Augsburg wird nicht geduldet. A. I. 37.

Cattun zu drucken, worauf es gegründet. I. 165. — durch Indig ſchwarz gefärbt. I. 317.

Chamois, helles in Gelb. A. I. 471. — hohes intenſives. A. I. 468.

Chaptal, Anſichten über den Galluszuſatz. A. II. 369. — Irrthümer bei der Rothfärberei. A. II. 428. — Meinung, irrige, über Rothfärberei. A. II. 376. — über das Oel in der Türkiſchrothfärberei. A. II. 428. — Tintenrezept. II. 679. — über Türkenroth. A. II. 364. — Würdigung ſeines Werks. I. 43.

Chaywurzel. I. 506. dieſelbe. A. I. 527. — Irrthümer, welche damit vorgegangen, ebendaſelbſt.

Chaywurzel, wird verworfen. II. 508.
Chè, Chay. II. 488.
Chebula terminalia, mit Gallus verglichen. II. 650.
Cheiranthus. I. 246.
Chermesin, Urſprung. I. 550.
Chineſen färben mit friſchen Indigblättern. A. I. 222. — Verbeſſ. ihres Schwarz. II. 708.
Chlorine. Betracht. darüber. I. 110. — einfacher Elementarſtoff. I. 113.
Cimex, Purpur aus Eyern davon. I. 217.
Coccus war den Alten bekannt. I. 184. — Beſchreibung, genaue. A. I. 561. — cacti. I. 564. — ficus. II. I. — illicis, L., I. 545. — Lacca. II. I. — polonicus. I. 558. — radicum. I. 559. — Sammlung. A. I. 562. — Urſprung des Worts. I. 548. — uvae ursi, L., I. 559.
Cochenille, zwei Arten derſelben. — zu erſetzen. II. 45. — Erſparung. I. 655. — wo die größte Menge erzeugt wird. I. 995. — farben mit Quercitron verlieren durch das Walken nichts. I. 656. — für Pflanzenſaamen gehalten. A. I. 565.
Cochenille, Gebrauch und Eigenſchaften. I. 600. — Geſchichte derſelben. I. 569 ff. — Gewicht derſelben. I. 569. — auf St. Helena verpflanzt. I. 598. — Kultur. A. I. 567. — inſekt, Täuſchung damit. I. 596. — Nahrung. I. 565. — Namen, Urſprung. A. 570. — Naturgeſchichte derſelben. I. 564. — Prüfung ihrer Güte. I. 587. — Prüfung mit oxyd. Salzſäure. A. I. 489. — polniſche. I. 558. — Pulver, weißes darauf. I. 586. — mit Quercitron angewendet. II. 174. — wie viel man zum Scharlachfärben anwenden ſoll. A. I. 613. — wird durch Alter nicht verdorben. 588. — Menge ihres Verkaufs. I. 594 ff. — ihre Verſchiedenheit. I. 586. — Verſuche, ſie auszuziehen. I. 623. — Verſuche, ſie auf die franz. Inſeln zu bringen. I. 579.
Cochlea ima. I. 216.
Colbert, Verdienſte um die Färberei und Manufaktur. I. 31.
Columbus. II. 528.
Columna Fabius. I. 180.
Comocladia dentata. I. 418.
Conchylium murex. I. 180.

Convolvulus, Art, zum Färben. II. 523.
Cotton de Siam. A. I. 158. — I. 151.
Cotula alba, L., I. 418.
Corti calor. I. 251.
Crassula pinata. II. 734.
Croton lacciferum. II. 7.
Cudbear. I. 400. — Anwendung in England. I. 412. — Verbeſſerung. I. 410.
Curcuma. I. 380. — verſchiedene Arten derſelben. I. 381. — einziges ſubſtantives Gelb in Europa. I. 380. — longa. I. 381. — rotunda. I. 381. — tinktur. I. 385.

D.

Dambourney Verſuche über Farbſtoffe. I. 44.
Dampfkochofen, weſentlicher Apparat beim Türkiſchrothfärb. A. II. 467. — Vortheile derſelben bei Farboper. A. II. 259.
Dämpfe, Anwendung derſelben zur Befeſtigung der Farben auf Wolle. I. 534 ff. — Anwendung zur Befeſtigung topiſcher Farben auf Wolle. II. 174.
Danais des Comerſon. II. 523.
Dauer der Krappfärb. iſt unbeſtändig. A. II. 321.
Davy, über Gallusſäure. A. II. 646.
Decreusage. II. 379.
Degreſſiren. A. II. 331.
Delavals Farbenhypotheſe iſt gänzlich falſch. I. 75. — Meinungen über die Farben der Queckſilber-Kalke. I. 63. — Meinung über Schwarzfärb. mit Gallus. II. 701.
Deſtillation der Gallusſäure. A. II. 643.
Deutoxyd des Eiſenſchwarzes. A. I. 430.
Diamant findet ſich faſt in allen Farben. I. 76.
Diabapha. I. 185.
Dichtigkeitsgrad der Körper, Einwirkung auf Farben. I. 67.
Dickblatt, gefiedertes. II. 606.
Dinte, Farbe derſelben, hängt vom Sauerſtoffe ab. A. I. 103. — fiſch. I. 215. — zum Zeichnen der Leinw. I. 485. — Veränderung derſelben durch Säuren. I. 100.
Diospyros virginiana. II. 734.
Dividivi. II. 603.
Doppelroth, Erfinder. A. II. 481. — II. 212.
Drappfarben — verſchied. II. 183.
Drucken auf Schaafwollenzeuge. I. 533.

Dufay, Begriffe von Farben. I. 37.
Dunkelgelb zu Tapeten. A. II. 118.
Dunſtpurpur-rother des Indigs. I. 255.

E.

Eclipta erecta. I. 418.
Eén en één. A. II. 287.
Eichen, amerikaniſche. A. II. 587. — Rinde, einheimiſche. A. II. 604. — ſchwarze, Linnés. II. 148.
Eiſen, Anwendung deſ. zum Färben mit Indig. I. 265. — Auflöſung, Einwirkung der atmosphäriſchen Luft. — Auflöſung ſalzſ. Bereitung im Großen. A. I. 473 ff. — in Salzſäure. I. 425. — Auflöſ. in Schwefel- Salpeter- und Salzſäure, deren Verhalten zum Krapp. II. 315. — Beitze, Bereit. in Manuf. A. I. 445. — Beitze, eßigſaures Eiſen, Bereitung durch Tauſchverbindungen. A. I. 448 ff. — Beitze, eßigſaure, verſchiedene Arten derſelben. A. I. 446. Bereitung. A. I. 447 ff. — Beitze nach Kurrer A. I. 450 ff. — Beitze, Verſtärkung. A. I. 453. — Beitze aus Verzinnungs-Werkſtätten. A. I. 453.
Eiſenbrühen, Bertholets Verſuche dar. A. I. 454. — brühe, beſondere. A. I. 454. — brühe, engliſche. A. I. 455. — eßigſaures. A. I. 445. — eßigſ. kryſt. A. I. 445. — eßigſaure, unſchickliche Zuſätze zu demſelben. I. 528. — farben, ſubſtantive, verſchied. A. I. 468 ff. — farben, ſubſtantive. A. I. 464. — verſchiedene Methoden es darzuſtellen. A. I. 465 ff. — giebt ſchöne gelbe Farben. I. 426. — hochoxydirt. iſt nothwendig zur Erzeugung eines vollkom. Schwarz. II. 657. — holzſaures. I. 423. — Kalihaltiges. I. 456. — kleeſaures. A. I. ebend. kupferhaltiges-holzſaures. A. I. 474. — bei Anwendung andrer Metalle, und Blauſäure. A. II. 106. — niederſchläge aller Art desoxydiren den Indig. I. 273. — niederſchlag, weißer mit Blauſäure, Urſache. A. II. 76. — oxyde, welche unbrauchbar zur Küpe ſind. I. 275 ff. — oxyd, ſchwarzes, Wirkung auf Blauſäure. II. 74. — oxyd, weißes, enthält Schwefelſäure. A. I. 432 ff. — in der Quercitronfärberei. II. 211 ff.

Eiſenroſt, Eigenſchaft. I. 422. — ſalpeterſaures, A. I. 438. — ſalpeterſaures, Anwendung. A. I. 438. — ſalpeterſaures cryſtalliſirtes. A. I. 441. — ſalpeterſaures, älterer Gebrauch. II. 722. — ſalpeterſaures iſt dem Leinen und der Baumwolle nachtheilig. II. 713. — Eiſen ſalpeterſaures, oxydul. Bereitung. A. I. 439. — ſalpeterſaures, zu topiſchen Eiſenfarben. I. 425. — ſalzſaures, Verſchiedenheit deſſelb. A. I. 439. — ſalzſaures. A. I. 444. — ſalzſaures, merkwürdige Erſcheinung. A. II. 654. — ſalzſaure Salze, Verſchiedenh. I. 444. — ſalzſaures weißes. A. II. 654. — ſubſtant. Farben deſſelben betreffend. Anhang I. 426. — wird durch Sumach ſchwarz gefärbt. A. II. 124. — ſchwefelſaures. A. I. 430. — ſchwefelſaure Baſis für Berlinerblaufärb. A. II. 91 ff. — ſchwefelſaure Bereitung. A. I. 433. — ſchwefelſaure Calzination deſſelb. zur Tinte. II. 681. — verbindungen, Beobachtungen der Herausgeber. A. I. 429. — verbindungen mit verſchiedenen Säuren. I. 427.

Eiſen, in direkter Verbindung mit Gallus, zur Tinte. A. I. 635. — verſchiedene Farben damit auf verſchiedene Zeuge. Urſache. I. 421. — große Verwand. zur Baumwolle. I. 421. — vitriol, welcher der beſte zur Küpe. A. I. 280. — vitriol, gelber. A. I. 456. — vitriol, im Handel vorkommender. Bereitung. A. I. 435. — vitriole, verſchiedene im Handel vorkommender. A. I. 436. — vitriole, Mutterlauge. A. I. 436 ff. — weinſteinſaures. A. 455. — zitronenſaures. A. I. 456. — wird in einen Zuſtand von Aethiops verſetzt. II. 658.

Elſebeerrinde. II. 604.

Embryopteris fruticosa. I. 248.

Empetrum procumb. zur Tinte. II. 689.

Endego. A. I. 332.

Engländer und Franzoſen, wodurch ſie mit der Baumwolle bekannt wurden. I. 161.

Englands Geldausfuhr für Krapp. II. 269.

Entfärbungs-Verſuche verſchiedener Farbſtoffe auf verſchiedene Beitzen. I. 114 ff.

Entſchlichten. A. I. 166.

Entzündung, eine Art, Urſache der Entſtehung des Gallus. II. 642.

Erden, alaunhaltige, wurden von den Alten angewendet. I. 25.

Erfindung des eßigſauren Bleys iſt unbekannt. I. 522.

Erica. II. 136.

Erucae der Alten. I. 130.

Eryxylon. I. 161.

Eßigbad, Anwend. bei Gelb. A. II. 224.

Eßigſaure Alaunerde, wohlfeile Erzeugung. A. I. 519. — Beitzen, Trocknen derſelben, Vorſicht. A. II 223. — Thone, wodurch ſie in Indien erſetzt werden. II. 196. II. 197.

Eßigzuſatz bei Erzeugung der eßigſauren Thonerde. A. I. 511.

Excremente, thieriſche, Wirkung. A. I. 517 ff.

Eygelb und Weiß als Beitze, giebt mit Quercitronrinde ſchöne gelbe Farben. II. 199.

Eyweißſtoff, deſſen Anwendung bei Färbung mit Lak. A. II. 53.

## F.

Fagus castanea zur Tinte. II. 690.

Farben, adjektive, von denſelben im Allgemeinen. I. 493.

Farben, adjektive, europäiſcher Inſekten. I. 545. — adjektive, welche ſo zu nennen. I. 177. — beſondere aus Mangan-Oxyd. I. 64. — beſtändige — zuerſt angewendete, waren ſehr vergänglich. I. 2. Natur derſelben. I. 50. — beſtändige, wofür ſie eigentlich zu halten. I. 119. — blaue, alles übertreffende, von le Pileur d'Apligny. II. 80. — blaue, ſubſtantive ſind ſehr alt. I. 219. — brühen, Verſchiedenheit ihrer Wirkung auf gleichgebeitzte, verſchiedenartige Stoffe. I. 122. — des Campeſcheholzes, Oxydation deſſelben. II. 34. — des Campeſcheholzes, worauf ſeine Feſtigkeit beruht. II. 562. A. II. ebendaſ. — Eiſengraue, dunklere und hellere. A. I. 475. — Erzeugung, deren Theorie. I. 50 ff. — werden durch Finſterniß hergeſtellt. I. 89. 90. — warum nicht dauerhaft auf Baumwolle und Leine. I. 164. — fahle. I. 414. — fahle. II. 580. — gedruckter Waare mit Quercitronrinde. II. 226 ff. — gelbe, Entdeckung derſelben. I. 387. — aus Gilbwurz, Verhalten. A. I. 382. — gleiche, haben ſelten ein gleiches ſpez. Gewicht. I. 74.

Farben, hohe, des Schlagaderbluts, worauf ſie ſich gründet. I. 102. — des Indigs, hängt vom Sauerſtoffe ab. I. 102. — kaiſerlicher Kleider. I. 548. — der Körper ſind nicht bloße Reflektionen. I. 78. — künſtler flohen aus Mayland nach Deutſchland. A. I. 33. — des le Pileur, was ſie eigentlich ſey. II. 80. — moos. II. 617. — neue, erſetzen und übertreffen den Purpur. I. 212. — ordentliche adjektive. I. 497. — Produkte, afrikaniſche, ſind die vorzüglichſten. I. 308. — proſubſtantive, gelbe aus Quercitron, verſchiedene Vorſchriften dazu. II. 251 ff. — proſubſtantive örtliche. I. 509. — proſubſtantive örtliche aus Quercitron auf Baumwolle und Leinen. II. 244. — reſultate in Schwefelkalien durch Metalle. A. I. 492. — Ringe zwiſchen Gläſern. I. 55. — ſchöne aus Curcuma von Kaſtner. A. I. 385. — ſchwarze. II. 621. — ſchwarze, Abweichung derſelben. II. 645. — ſchwarze, Auftragung derſelben auf Seide. II. 705. — ſchwarze, ob in dem Hervortreten der Kohle gegründet. I. 99.

Farben, ſchwarze, auf Schaafwolle und deren Tuch. II. 690. — ſchwarze, vermindert die Haltbarkeit der Zeuge. A. II. 633. — ſchwarze, warum die Zeuge leicht brechen. A. II. 694. — ſelbſtſtändige. I. S. 177. — ſubſtantive und adjektive Betrachtung darüber. A. I. 168 ff. — ſubſtantive, welche ſo zu nennen. I. 177. — ſubſtantive in Griechenland und Rom. I. 24. — ſubſtantive mineraliſche. I. 420. — ſubſtantive des Pflanzenreichs im Allgemeinen. I. 218 ff. — ſubſtantive aus dem Thierreiche. I. 179. — mit Stoklack gefärbte. Aehnlichkeit der Cochenillefarbe. II. 17. — tafel Neutons, Prüfung derſelben. I. 69. — theorie Delavals widerſprochen. I. 67. 69 ff. — theorie Neutons, Bemerkungen darüber. A. I. 52. — topiſche, aus Quercitron. II. 214. — Veränderung, welche der Braunſtein zeigt, rührt von der Verminderung des Sauerſtoffs her. I. 65. — Veränderungen rühren von der Deſtruktion des Waſſerſtoffs her. I. 97. — Veränderungen, Maaßſtab dafür. I. 104. — verſchiedene auf Kattun, Hervorbringung derſ. A. I. 276 ff.

Farben, Verſchiedenheit der optiſchen, Urſache. A. I. 56. — Verſuche mit Blauſäure und andern Farbſtoffen. II. 86 ff. — Verſuche mit Coſchenille und andern Zuſätzen als gewöhnlich. I. 668. — Verſuche mit der Lakfarbe. II. 14. — tinkturen, verlieren, dem Lichte ausgeſetzt, ihre Farbe. I. 88. — Tunke beim Türkenroth. II. 357. — wovon ſie abhängt. I. 102. — zuſammengeſetzte. II. 607.

Farnkraut, eine Art zur Indigbereitung. A. I. 222.

Faſel, brennende. II. 606.

Färbebuch, erſtes engliſches. I. 29. — bücher und Schriften der Deutſchen. A. I. 29. — Kunſt, Beyſpiele der älteſten. I. 24. — Kunſt der Chineſen. A. I. 6. — Kunſt, was zur Verbeſſerung derſelben beiträgt. I. 118. — Kunſt, Unerſchöpflichkeit derſelben. I. 43.

Färben mit Berlinerblau, Bertholets. II. 82. — mit Berlinerblau auf Leinen und Baumwolle. Menon, Verfahren. II. 78. — mit Berlinerblau auf verſchiedene Stoffe, Methoden. II. 90. — in China durch die Weiber. A. I. 10. — auf der Küpe mechaniſche Manipulation. A. I. 273.

Färben mit Lak-Dye des Dr. John. A. II. 65. — mit Lac-Lace im Großen. II. 31. — der vorgedruckten Stücke mit Krapp. I. 530. — zweimaliges, deſſen Ausübung. II. 319. — wiederholtes mit Blau, giebt kein Schwarz. I. 317.

Färber, rheiniſcher. A. I. 34. — Streit derſelben. A. I. 36. — maulbeerbaum. A. II. 307. — maulbeere, was damit gefärbt wird. II. 131. — maulbeerholz, Beſtandtheile. II. 134. — waldmeiſter. A. II. 515.

Färberei wurde auch ohne Alaun betrieben. I. 20. — fortſchritte verſchiedener Nationen. I. 27. — wie ſie nach Deutſchland kam. I. 32 ff. — Geſchichte derſelb. in England. I. 30. — ſucht man ſchon früh zu ſteigern. A. I. 34. — von den Perſern erlernt.

Farbſtoff, adjektiver. I. 2. — verſchiedener der Alten. I. 26. — aus Bengalen, eigener. II. 239. — bräunlicher, Wegnahme deſſelben. II. 323. — Eintheilung deſſelb. I. 2. — gelber, Ausziehung deſſelben. II. 307. — dem Krapp nahe kommender. II. 488. — wird aus Lak gezogen. II. 5.

Farbſtoff aus dem Lak zu ziehen. II. 12 ff. — Menge der Cochenille. I. 655. — ſtarke Neigung zum Oxygen. II. 34. — der Quercitron kommt dem Wau am nächſten. II. 149. — wird nur durch Verbindung mit dem Sauerſtoff zerſtört. I. 106. — ſubſtantiver. I. 2. — Subſtanzen werden verglichen. I. 77.

Fayenceblau. A. I. 268.

Fernambukholz, wichtigſte Anwendung bei der Kattundruckerei. A. II. 546.

Feuerfarbe. I. 551.

Fichtenraupen geben Seide. A. I. 145. — rinde. II. 604.

Filzen und Walken. I. 126.

Firnisartige Subſtanz der Seide. I. 141.

Fiſchoel, deſſen unvermiſchter Gebrauch in der Rothfärb. II. 381.

Fixe Luft, Hinderniß der Indigfällung. I. 234.

Fixiren der Farbe des Türkenroth. — der Farbe des Campeſcheholzes. II. 571.

Flechten, verſchiedene, zum Färben. I. 407 ff.

Fleckigwerden der Waare nach dem Rothfärben, Vermeidung deſſelben. I. 322.

Flotte, gewürzte. I. 621.

Flußſpathſäure, Wirkung beim Blau. I. 306.

Fucus bedeutet oft im Allgemeinen Farbe. I. 25. — aus Creta. I. 184. — marinus, cretiſcher, iſt der vorzüglichſte. I. 25. — marinus wurde zum Färben gebraucht. I. 25.

Fustic. II. 119.

G.

Gährung wurde bei Erzeugung des Indigs nicht für nothwendig gehalten. I. 221.

Galläpfel. II. 595. — woher die beſten kommen. II. 897. — beſondere Beobachtung darüber. II. 634. — drei Beſtandtheile derſelben. II. 351. — blaue. II. 596. — chemiſches Verhältniß. II. 598. — können nicht erſetzt werden. II. 370. Gegenſatz dieſer Meinung. A. II. 370. als Farbe. II. 599. — und Indig liefern ſie unter den Pigmenten die gröſte Menge Kohlenſtoff. II. 658. — ſchaden der Krappfärberei. A. II. 337. — ſüdlicher Länder. II. 598. — tragen nichts zur Dauerhaftigkeit des Krapp bei. II. 337. — wie viel ſie Eiſenſalze brauchen. II. 732. — Zuſatz zum Berlinerblaufärben. II. 83.

Galega tinct. I. 246.

Galle

Galle beim Kuhmiſt, Wirkung. A. *I.* 517.

Gallerte, Verſuche damit bei der Quercitronfärberei. A. II. 372.

Galliren, chemiſche Anſicht deſſelben. A. II. 372. — bei Plinius. *I.* 2 ff.

Galium. *I.* 506. — II. 510. — aparine. II. 514. — boreale, ebend. — cruciatum. II. 515. — molugo. II. 513. — sylvaticum. II. 514. — tinctorium. II. 511. — Verſuche damit. A. *I.* 22. — verum. II. 512.

Galone, ihr Gehalt. II. 32. — II. 246. — A. II. 681.

Gallus der Myrobalanen. II. 594. — Schaden in der Rothfärberei. A. II. 337. — ſtellt das Eiſen im metalliſchen Zuſtande dar. A. 652 ff.

Gallusbrühe, Leimhaltige. A. II. 720.

Gallusſäure iſt keine Modifikation der Eßigſäure. A. II. 640. — Wirkung derſelb. auf Alaunerde. A. II. 336. — wirkt auf das Eiſen wie andere Säuren, nur ſchwächer. A. II. 656.

Gardenia, wie ſie färbt. *I.* 361. — florida. *I.* 394. — genipa. *I.* 359. — Verſuche damit. *I.* 363.

Garterblau. II. 101.

Gasarten, Einwirkung verſchiedeuer, bei der Indigererzeugung. *I.* 237.

Geißbarth, gefiedert. II. 605.

Gelb wurde von den Alten ſehr geſchätzt. II. 111. — auf eine Baſis zu färben. *I.* 532. — dauerhaftes von Dambourney. II. 178 ff. — einfaches, Zubereitung zum Druck. II. 245. — Erzeugung möglicher Schattirungen. II. 195. — färbende Pflanzenkörper, Eintheilung. A. II. 142. — färbender Stoff, wie viel im Quecitron enthalten. II. 149. — glänzendes, helles, aus Quercitronrinde. ebend. — mattes, woher. II. 181. — auf Merino. A. II. 480. — ſchmutziges, aus Quercitronrinde, Verbeſ. II. 225. — topiſches, deſſen Hervorbringung mit Quercitronrinde, Vortheile dabei. II. 217. — beeren. A. II. 136. — ſchönes Gelb daraus. *I.* 532. — holz. A. II. 134. — Beſchaffenheit. A. II. 120. — Menge ſeines Färbeſtoffs. II. 121. — verſchiedene deutſche Namen. A. II. 119.

Genista tinctoria. *I.* 26. — II. 136.

Georgia-Wolle, beſte. A. *I.* 158.

Gerberſumach. II. 121. — deutſche Benennung. A. II. 121.

Gerbeſtoff, wo man ihn findet. II. 646. — kann durch thieriſche Gallerte niedergeſchlagen werden. II. 308.

Gerberſtrauch, myrtenbl. II. 606.

Geſchichte, ältere der Kattundruckerei. I. 495 ff.

Geſetze, bemerkungswerthe, gefärbter Lichtſtrahlen in chemiſcher Hinſicht. A. I. 79.

Gewebe wird durch Bleichen vervollkommnet. A. I. 165.

Gewicht, ob es Einfluß auf die Beſchaffenheit der Farben habe. I. 74.

Gewürznelken verhindern das Schimmeln der Tinte nicht. II. 685.

Giftpflanzen, färbende. I. 414.

Gilbwurzel. I. 380. — verſchiedene Namen und Vaterland. A. I. 381 ff. — rinde, iſt vorzüglich. I. 381. — Verhalten derſelben gegen Baſen. A. II. 382 ff.

Ginſter. II. 136.

Glanztunke des Türkenroth. II. 359.

Glastum sylvestre. I. 368.

Glück, Mahler, Erfinder des Scharlach in Holland. A. I. 34.

Gobbelin's Art, Schwarz zu färben. II. 691 ff.

Gold. I. 478. — Auflöſung, Verhalten derſ. in der Quercitronfärberei. II. — oxyd. = purpurfarbes. I. 478. — oxydirtes; welche Körper ihm den Sauerſtoff entziehen. I. 483. — Wiederherſtellung deſſelben aus ſeiner Auflöſ. I. 481. — ruthe, amerikaniſche, zum Gelbfärben. II. 137.

Gossypium. I. 145. — I. 161. — arboreum. A. I. 149. — barbadense. A. I. 150. — herbaceum. A. I. 149. — hirsutum. A. I. 150. — Linnés Art. I. 145. — religiosum. A. I. 150. — verſchiedene Arten haben keine Beziehung auf Färberei und Druckerei. I. 145.

Grana de brasile, Zoll davon. I. 551. — sylvestra. I. 588 ff. — da tintore. A. I. 549.

Granatäpfelſchaale, zur Tinte ſehr vorzüglich. II. 669.

Griechen und Römer färbten vor Plinius mit Kermes. I. 7.

Großfärber. I. 32.

Grund von Eiſenfarben. A. I. 470.

Grundlage des Indigs iſt grün. A. I. 289. — des Indigs, welche Pflanzen ſie enthalten. I. 219.

Grün. II. 613. — auf Baumwolle. A. II. 615. — mit Berlinerblau und Wau. II. 82. — Erzeugung mit Quercitron auf Sächſiſchblau. II. 162. — aus Indig, Verſuche damit. I. 370. — Lieblingsfarbe der Mahemodaner. II. 613. — ſächſiſches. II. 131. — topiſches, Darſtellung deſſelben. A. I. 295 ff. — Zwickauer. A. I. 477.

Grünſpan, Anwendung bei der Quercitronfärberei. A. II. 171. — wird zum Schwarzfärben der Seide für nützlich gehalten. II. 706 ff. — zum Waufärben. II. 115.

Guajak, Veränderung deſſelb. durch Licht. I. 96.

Gummiauflöſung, Verfahren dabei. II. 248.

Gummi, brittiſches. A. I. 514. — was er in der Tinte wirkt. II. 682.

## H.

Habasinii grana. A. I. 565.

Haematoxylon, Name. A. II. 556.

Handgeſpinnſt. A. I. 156.

Hanſeatiſcher Bund, Urſache der Verbreitung der Färberei. A. I. 33.

Harn, menſchlicher, fauler, löst den Indig auf. A. I. 264.

Harz, grünliches, im Indig, I. 225. — im Lac-Lake. A. II. 22. — hängt ſich an die Waare. II. 23. — rothes, im Indig. I. 255. — theile, ausgezogene, durch Weingeiſt, ſcheinen Urſache der Entfärbung der Körper zu ſeyn. A. I. 91.

Hegmanns Schwarzfärberei. A. II. 702. — Schwarzfärben auf Seide. A. II. 708.

Heidekraut zum Gelbfärben. II. 136.

Heidelbeere. II. 605.

Helleborus trifolius. II. 137.

Heliogabalus trug das erſte ſeidene Kleid. I. 134.

Heliotropium. I. 185.

Hellot, Abhandl. prakt., zum Färben. I. 38. — Hypotheſe, Urtheil darüber. I. 38. 39. — Meinung über Verbeſſerung der Färberei. I. 28.

Hemlock. II. 588.

Herbſtröthe. A. II. 288.

Herodot, über Baumwolle. I. 163.

Hiccory. II. 264.

Hinna. I. 392.

Hippomane mancinella. I. 419.
Hollands Baumwollenbezug. A. I. 157.
Holländer, wann ſie Indig nach Europa brachten. A. I. 329.
Holzarten, dem Lichte ausgeſetzt, Reſultate. I. 101.
Holzaſchen-Lauge, Ausziehung des Wau damit. II. 114.
Holz, indiſches. A. II. 558. — rothes, beſonderes. II. 549. — rothfärbendes, verſchiedene Arten. II. 525.
Holzſäure. A. I. 520. — deren Anwendung. I. 529. — Gewinnung. A. I. 472. — Oel darin, vermehrt ihre Brauchbarkeit. I. 423.
Honig, bedient man ſich zur Desoxyd. des Indigs. A. I. 293.
Hornſilber, Veränderungen, welche es durch das Licht erleidet. I. 83. — Verſuche damit. I. 83 ff.
Hoſenband, blaues, Farbe deſſelben. II. 101.
Hüte werden ohne Indiggrund ſchwarz gefärbt. II. 698.
Hyacinthus-Farbe. I. 185. — Purpur daraus. A. I. 26.
Hydraſtis, gelbfärbende Pflanze. II. 139.
Hydrometer, Gebrauch bei Verfertigung der Tinte. II. 680.
Hysginus. I. 184.
Hysgium. A. I. 26.

## J.

Janthinus. I. 185.
Ilex aquifolium. I. 547.
Imburel. II. 488.
Indianiſche Kattundruckerei, wodurch ſie unterſtützt wurde. I. 523.
Indig-Auflöſung, Anwendung verſchiedener Mittel dazu. I. 296 ff. — Auflöſung, Mittel dazu. I. 260. — Auflöſung, ſauerfreye, wo ſie ſich am beſten eignet. II. 176. — Auflöſung, Verſuche, welche Körper am ſtärkſten dabei wirkten. I. 304. — Auflöſung mit Waſſer verdünnt. I. 313. — Ausmittlung ſeines Werths. I. 252. — Behandlung iſt unvollkommen. I. 230. — Bereitung in Aegypten. A. I. 228. — Bereitung, Bewegung dabei. I. 231. — Bereitung findet ohne Einfluß der atmoſphäriſchen Luft nicht ſtatt. I. 237. — Bereitung, Erſcheinungen dabei. I. 230. — Bereitung, Japaner. A. I. 236. — Bereitung, Luftverſchluckung bei derſelben. I. 231.

Indig=Bereitung auf Madagaskar. A. *I.* 221. — Bereitung in verſchiedenen Ländern. A. *I.* 221. — Bereitung mit heißem Waſſer. A. *I.* 239. — Bereitung aus Waid, von Green. *I.* 346 ff. — Bereitung aus Waid, von Heinrich. *I.* 348. — Bereitung aus Waid, von Kulenkamp. *I.* 349. — Bereitung, wie man darauf kam, iſt zweifelhaft. *I.* 222 ff. — beſonderer. *I.* 308. — Beurtheilung, verſchied. Sorten. *I.* 320. — blauer, wird zur Auflöſung in Schwefelſäure vorgezogen. *I.* 322. — blaue Farbe, wovon ſie herrührt. *I.* 256. — Blätterſaft, Verſuche damit. *I.* 224. — Blicke auf ſeine Auflösbarkeit. *I.* 223 ff. — durch welche Stoffe er zu desoxydiren. *I.* 161. — Druckmaſſe zu dunkelblau. A. *I.* 268. — Druckerei auf Calico. *I.* 268. — Erſparung. A. II. 130. — Erzeugung mit Kali. *I.* 231. — Erzeugung, Roxburghs Meinung darüber. *I.* 232. — was bei ſeiner Erzeugung vorgeht. *I.* 93. — eſſigſaurer. A. *I.* 315. 316. — wann er nach Europa gebracht wurde. A. *I.* 329. — färberei, isländiſche. A. *I.* 264.

Indig=Flecken, weiße, deſſelben, wodurch ſie entſtehen. A. *I.* 248. — etwas von ſeiner Geſchichte. *I.* 325 ff. — deſſen ſpezifiſches Gewicht iſt ſehr verſchieden. *I.* 247. — grüner. *I.* 369. — Kurrer's Erfahr. darüber. A. *I.* 379 ff. — Haußmann, über denſelben. *I.* 266. — — wodurch er ſich körnt. *I.* 232. — Küpe von Heguet. *I.* 263. — ausgeführte Menge. A. *I.* 232. — Menge bei verſchiedenen Tageszeiten erzeugt. I. 240. — macht blaue Milch. I. 335. — aus Nerium. A. I. 229. — Niederſchlag durch Kalien, ſehr verſchieden. *I.* 311. — wenig oxydirter, was er eigentlich iſt. A. I. 254. — Pflanze, Erläuterungen darüber. A. I. 226 ff. — pflanzen, verſchiedene. I. 225. — pflanzen, welche dergleichen geben. I. 218 ff. — pflanzenblätter, Verſuche damit. I. 224. — iſt rein, farbelos, ohne Sauerſtoff. I. 257. — Reinigungsmittel. A. I. 304. — Reinigung in Oſtindien. I. 240. — wie er ganz rein herzuſtellen. A. I. 243 ff. — ganz rein darzuſtellen, nach Renard. A. I. 244. — vollkommen reiner. A. I. 242.

Indig, reiner Theil deſſelben. A. I. 255. — zum Sächſiſchblau vorzüglicher. I. 319. — und Salzſäure. I. 323. — mit einem Gemiſche von dreierlei mineral. Säure. I. 323. — und Schmalte, Vergleiche darüber. I. 76. — zum Schreiben. I. 329. — ſchwefelſaurer. I. 309. — ſchwefelſaurer, deſſen wenige Beſtändigkeit. I. 311. — ſchwefelſaurer, mit Kali angewendet. I. 314. — ſchwefelſaurer, giebt Schwarz. I. 317. — ſchwefelſ. auf Wolle. — ſchwefelſ. trockener. A. I. 316. — ſchwefelſ., Verſuche darüber. I. 309 ff. — ſorten, zu ihrer Zeit ſehr geſchätzte. I. 251. — ſorten, geringere, aufgeführt. I. 249. — künſtliche Subſtanz. I. 327. — Unterſuch. chemiſche deſſelben. 255. — Urſprung unter den Hindus. A. I. 10. — Verbindungen, Verſuche damit. I. 288 ff. — Verbrauch deſſ. in Europa. I. 330. — Verbreitung, ſchnelle, deſſ. A. I. 35. — Vergleichung deſſ. mit Metalloxyden. I. 324. — Verhalten gegen Zinnauflöſung. A. II. 177. — Verhandlungen darüber. A. I. 35. — Verſuche darüber. A. 259 ff. — Verſuche, Bergmanns. I. 312.

Indig, Verbot gegen ſeine Anwendung. I. 331. — Verbot, ähnliches. A. I. 35. — vorzüglich davon. I 218. — Wirkung verſchied. Mittel darauf. I. 322 ff. — wohin und woher er zuerſt gebracht wurde. I. 328. — und Zinn, halogenirtes. A. I. 324. — Zerſetzungen aus der Flüßigkeit mit verſchiedenen Mitteln. I. 237. — Zuſatz zur Tinte. II. 681. — beerſtrauch, II. 578.

Indigoifera. I. 219. — angusti folia. A. I. 228. — anil. I. 225. — argentea. I. 225. — Cytisoides. A. I. 228. — disperma. I. 225. — enneaphilla. A. I. 228. — glabra. A. I. 228. — hirsuta. A. I. 227. — procumbens. A. I. 228. — pentafilla. A. I. 228. — sericea. A. I. 227. — tinctoria. I. 225. — trifoliata. A. I. 228.

Inſekten, europäiſche, adjektive Farben derſelben. I. 545.

Jode Jodine. A. I. 175.

Isatis. I. 219. — lusitanica. I. 220. — tinctoria. I. 220.

Italien, Wiege der Färberei. I. 27.

Iter gothlandium Linnei. I. 40.

Juglans alba. II. 264. — alba oblonga. II. 588.

Juglans nigra oblonga. II. 590. — regia. I. 414. II. 590.

Justitia tinctoria. A. I. 369.

## K.

Kalibad, ätzendes. A. I. 461. — mildes. A. I. 460.

Kali und Eiſenfeile, zur Indigküpe angewendet. I. 278. — und Kalk, führen die durch Licht entnommenen Farben zurück. — zur Verdünnung des Scheidewaſſers angewendet. I. 68.

Kalien und andere Salze, wie ſie auf Quercitron wirken. II. 156. — und Seife, Verhalten gegen Gilbwurz. I. 385. — bringen Veränderungen der Farben hervor. I. 57.

Kalk, Auflöſungsmittel des Indig. I. 267. — blauſaurer. II. 81. — erde, holzſaure. A. I. 473. — Farben, ſchöne, aus dem Indig, ohne denſelben. A. I. 267. — holzſaurer. A. I. 520. — milchbad. A. I. 462. — und Quercitronrinde, Chaptals Meinung darüber. A. II. 195. — ſchwefelſaurer, wie er bei Behandlung der Zeuge mit Alaun entſteht. I. 540. — waſſerbad. A. I. 461. — waſſer = Zuſatz bei der Indigber. I. 232.

Kalk, was er in Haußmanns Küpe wirkte. A. I. 281. — Zuſatz zum Blau, um es zu verdicken. A. I. 288.

Käſefärbung. I. 391.

Kaſtanienbraun ſtatt Gelb erzeugt. II. 181.

Kattun muß vor dem Färben mit Krapp gebleicht werden. II. 316.

Kattundruckerey war in Aſien länger wie in Europa bekannt. I. 45. -- europäiſche, Unterſchied. II. 721. -- wann ſie in Europa bekannt wurde. I. 45. Anmerk. ebend. -- Färberey, Urſprung und Fortſchritte derſelben. I. 1.

Kermes. I. 545. verſch. Benennungen deſſ. A. I. 545. — was er eigentlich ſey. I. 549 ff. — farbe, Alter derſ. I. 546. — indiſcher. A. I. 556. — und Krapp, wichtige adjektive Färbeſtoffe der Alten. I. 25. — liefert eben ſo ſchöne Farben wie Cochenille. I. 557. — Naturgeſchichte. I. 554 ff. — an welchen Pflanzen er gefunden wird. A. I. 560. — als Tribut abgelief. I. 547.

Kerſeymeres, Druck darauf. I. 533.

Keſſel, zinnerne, ob ſie nothwendig. A. I. 634.

Kier, Vermuth. über die Wirkſamkeit der Alaunerde. I. 40.

Kieſelauflöſung in der Quercitronfärberei. II. 206.
Kirkagutsch-Wolle. A. I. 155.
Kleeſaamen, zum Gelbfärben. II. 138.
Kleid, ganz ſeidenes, das Erſte. I. 134.
Kleinfärber. I. 32.
Kleye, beſondere Anwendung zum Rothfärben. II. 325. — bad. A. I. 458. — bad iſt nicht in allen Fällen gut. A. II. 323. — flüßigkeit, ſaure, mit Alaun angewendet. I. 537.
Knoppern, II. 601. — Anwendung bei der gemengten Färberei. A. II. 340. — Anwendung bei der Türkenrothfärberei. A. II. 414.
Kobalt, ſalpeterſaurer, deſſen Einwirkung auf Krapp. II. 315. — zimmetbraun, mit Blauſäure. II. 110.
Köchlin, Veranlaſſer der Färber des türk. Roths auf gewebte Zeuge. A. II. 439.
Kohle, über ihr eigentliches Daſeyn in den Körpern. A. I. 97. — Farbe derſelben, woher. I. 107. — Unzerſtörbarkeit derſelben, wenn ſie gebildet. I. 98.
Kraftmehl, Röſten deſſelb. A. I. 513.
Krapp, von demſelben. II. 266.
Krapp, Anpflanz. oder Bau. A. II. 272. — ärnte. A. II. 288. — Arten Linnés. A. II. 267. — bäder, zuſammengeſetzte. A. II. 339. — bau in Frankreich. A. II. 278. — bau in Holland. II. 279. — behandlung. A. II. 283. — beitze. A. II. 274 ff. — Geſchichte. II. 266. 267 ff. — Geſetze darüber. A. II. 287. — und Kermes, wichtige adjektive Färbeſtoffe der Alten. I. 35. — als Knochenfärbendes Mittel lebender Thiere. II. 312. A. II. 313. — levantiſcher oder ſmyrniſcher. II. 341. — mahlen. A. II. 274 ff. — Menge deſſelben zur Kattundruckerei. A. II. 321. — Menge deſſ. zu der zu färbenden Waare. A. II. 461. — mühlen in England errichtet. II. 343. — deutſche Namen. A. II. 266. — roth: ſchwarz. II. 692. — roth, Unterſchied. II. 334. — ſchleſiſcher. A. II. 288. — mehrere Sorten deſſelben anzuwenden, in der Kattundruckerei vortheilhaft. II. 318. — durch Vergröſſerung unterſucht. II. 273. — Wahl deſſ. beim Türkiſchroth. A. II. 462. — wurzel, rother Theil derſelb. beſond. wichtig. II. 309. — Zerkleinerung. A. II. 285.

Kreide, Anwendung derſelb. zum Blau. I. 315. -- zuſatz, auf Grundſätze zurückgeführt. A. II. 332. — zuſatz zum Krapp, Urtheil darüber. A. II. 334. — zuſatz zur Quercitron. II. 162.

Kreuzbeeren. A. II. 136.

Kreuzzüge, Nutzen in der Färberei. I. 26.

Kunſt, Kattun zu färben iſt ſehr alt. I. 10. — = Waid= und Schönfärber, ihr Alter. I. 330.

Kupfer. I. 476. — ammonium. A. II. 254 ff. — ammonium und Blauſäure. A. II. 107. — Anwendung deſſ. und Berlinerblau. II. 102. -- Auflöſung in Salpeterſäure. II. 252. — blauſaures = rothes. II. 109. A. II. 110. — färben auf Schaafwolle. I. 478. — verbindungen, Empfehlung deſſelben beim Berlinerblaufärben. A. II. 104. — waſſerküpe. A. I. 278. — oxyd. Schädlichkeit bei der Indigküpe. I. 279. — trennung von Eiſenvitriol. A. I. 437.

Kuh = miſt iſt faſt ganz entbehrlich in der Kattundruckerei. A. I. 518. — Nutzen deſſ. I. 516. — kothbeitze. A. II. 440. — miſtbad. A. I. 463.

Kuhmiſtbad, Vorzug vor andern Bädern. II. 317. — miſtbad, Vorzüge deſſelben. A. II. 324.

Kurzwolle. A. I. 155.

Küpe, erſte Art der Indigauflöſuug. I. 332. — kalte, blaue. A. I. 265. — kalte, muß umgerührt werden. I. 266. — Prüfung, ihre Güte. I. 352. — kalte, verſchiedene Arten. A. I. 289 ff.

L.

Labkraut, Farbe deſſelben zu fixiren. II. 126.

Lac = Lake. II. 18.

Lack, Auszug zu bereiten. — Beſchaffenheit deſſelben. II. 45. — Bemerk. darüber. II. 46 ff. — Dye, berliner, Verſuche. A. II. 53. Dinglers Verſuche. A. II. 58 ff. II. 60 ff. — farben, dauerhafte. II. 55. — farbe, Düponts A. II. 565. — Farbverſuche des Dr. John. A. II. 65. — engliſcher, iſt vorzuziehen. A. II. 59. — Erſcheinungen bei deſſen Ausziehung. II. 33. — Inſekt, Roxburgs Beſchreib. II. 11.

Lack = Lake. Ausziehen und Verdunſten der Flüßigkeit. II. 26. A. II. 26. — Ausziehen mechaniſches. II. 38. — farbe, dauerhafte. II. 23.

Lacfarbe, Stephens Brief darüber. II. 16. — Inſekt. II. 9. — Inſektenev, Unterſuchung. II. 8. — Lake. II. — Bereitungsart. A. II. 25. Meinungen darüber. II. 2. — Namen, verſchiedene, bei den Hindus. A. II. 1. Naturgeſchichte darüber. II. 21. 24. — Sammlung, wie ſie geſchehen ſollte. II. 21. — wahrer, Scharlach daraus. A. II. 64. — Unauflöslichkeit wird durch Mahlen vermindert. II. 45. — Veränderungen ſeiner Farben durch Säuren. A. II. 60. — Verſuche. II. 43. — Vorſicht beim Stoßen. II. 37. — wann zu ſammeln. II. 8. — wie damit zu färben. II. 51. — Werth deſſelben. II. 28.

Lampenſchwarz, Tinte der Alten. II. 668.

Lämmerwolle, Verfälſchung der Baumwolle damit. A. I. 153.

Lanzetten, wie ſie vergoldet werden. I. 481.

Lapis calaminaris. II. 507.

Lapisartikel, Beſchaffenheit der Indigküpe zu demſelben. A. I. 266.

Láschá. II. 1.

Laugen der Baumwolle. A. I. 66. — kauſtiſche, Wirkung auf Berlinerblau. II. 72.

Lawsonia inermis. I. 392.

Lawsonia spinosa. A. I. 394.

Leimauflöſung zur Krappfärb. II. 338. — Mittel, um Gerbeſtoff abzuſcheiden. II. 641. — ſtatt Gummi zur Tinte. II. 687. Beſtandtheile und Struktur. I. 121 ff.

Leinen-drucker, Indigkompoſition derſelben. A. I. 283. — entzieht dem Viſetholz den Färbeſtoff. A. II. 121. — färben deſſelben mit Krapp. II. 337. — und Hanf, Vorbereitung zum Färben. A. I. 167. — und Schwarzfärber benutzen Grünſpan zu Waufarben. A. II. 115. — wie viel um London gedruckt werden. I. 47.

Leinöl, Verwandtſchaft zum Sauerſtoff. I. 104.

Lerchenſchwamm. II. 606. — zur Verminderung des Einfärbens der Waufarbe. A. II. 116.

Leuchten des Meers. A. II. 526.

Lewis Meinung über Schwarz mit Gallus und Vitriol. II. 700. — über Schwarz. A. II. 625. — Tinte. II. 675.

Lichen Parellus. I. 405. — rocella. I. 401. — tartareus. I. 408.

Licht, Einfluß auf die Rinden. A. II. 148. — ſchwächt die Textur der Faſer. A. I. 82.

Licht, Einfluß auf verſchieden gefärbte Gegenſtände. I. 95. — Strahlen, hydrogenirende. I. 95. — Wirkſamkeit derſelben auf Farben. I. 82. — reduzirt Gold. I. 79.
Lichtdachte, von welcher Baumwolle in England. A. I. 156.
Ligustrum aegypt. I. 392. — vulgare. II. 593.
Lilas Merinos. A. II. 482.
Limax non cochleata purpur ferens. I. 215.
Linnés Nachſuchung der Indigpflanzen in Schweden. I. 40.
Lithrum sruticosum. A. II. 519.
Lobrede auf Hellot. I. 29.
Loheextrakt darzuſtellen. A. II. 715.
Lotus medicago arborea. A. I. 26.
Loureiro. II. 734.

## M.

Macquer, richtige Beurtheilung der Wirk. des Alauns. I. 40. — über Schwarz. A. II. 615.
Mädchenbley. I. 417.
Magneſium, ſchwefelſaures, deſſen Wirknng auf Krapp. II. 314.
Malacca-Bohne. I. 415.
Maltabaumwolle. A. I. 160.
Manassia-Wolle. A. I. 155.
Mangan, wird an der Luft ſchwarz. I. 86.
Margnan, Baumwolle. A. I. 156.
Maſchine zur Lacbereitung. II. 28 ff.
Megerkraut der Färber. II. 511. Anmerk. ebendaſ. — klebendes. A. II. 514. — weißes. A. II. 513.
Merknuß. I. 415. — ſaft, Auflöslichkeit. ebendaſ.
Melan indicum. A. II. 672.
Memecylon capitellatum. II. 491.
Meergras. ſ. fucus mar. I. 184.
Merino, Darſtellung. A. II. 474. — Doppelroth. A. II. 481. — fabrikation. A. II. 471. — fabrikanten, erſte. A. II. 472. — kompoſition, Dinglers. A. II. 479.
Merken der Seide und des Cottons. I. 415.
Metallauflöſungen mit Sumach. II. 125. — auflöſungen, Wirk. auf Wolle. I. 638. — ziehen die Aufmerkſamkeit in der Farbentheorie auf ſich. I. 60. — als Baſe oder Beitze. I. 420. — Eintheilung, neue und ältere. A. I. 420. — nehmen verſchiedene Farben nach ihrer Verbindung mit dem Sauerſtoffe an. I. 66. — grün. I. 477.

Metalloxyde, verſchiedene, wie ſie auf den Indig wirken. I. 278. — verſchiedene, als Beitzen auf Baumwolle. II. 545. — verſchiedene, zu proſubſtantiven Farben durch Quercitron. II. 260 ff.
Methoden, eigene, zum Scharlachfärben. A. I. 618.
Mexikaner Gebrauch der Cochenille. I. 568.
Milch, Veränderung derſelben mit Kalien behandelt. I. 73.
Mimosa, Aufenthalt des Lacinſekts. II. 10. — cinerea, Lac darauf. II. 10. — juliflora. II. 689 - 734.
Mineralmittel, Wichtigkeit derſelben beim Indigfärben. I. 264.
Molybdän. A. I. 491.
Morinda citrifolia. II. 516. — royac. II. 734.
Morus indica. II. 516. — tinctoria. II. 130.
Mordant. I. 3.
Mordoré, vortrefflicher. A. II. 628.
Mooſe und Flechten, welche blos mit Waſſer ſubſtantive Farben liefern. I. 413.
Mouſſelin, Anwendung des Kupfers dabei. I. 477. — und Neßelwaare. A. I. 156.
Mull. A. II. 271.
Mullen. A. II. 287.
Murex. I. 180.
Murex und Purpurea, verſchiedene Thiere. I. 180.
Muſter, weiße, auf türkiſchroth gefärbt. Leinen, engl. Verfahr. A. II. 481.
Myrobalanen. II. 593.

## N.

Nägel, Rothfärben derſelben. I. 393.
Nanquinbaumwolle auf Malta. I. 154. — ſchottiſche Farbe. A. 390.
Natron, Wirkung auf Berlinerblau. II. 73.
Nemmich, über Rhizophora. A. II. 582.
Neer. I. 334.
Nereis lacustris, Erſcheinungen, welche ſie am Lichte darbietet. I. 91.
Nerium tinctorium. A. I. 239. — I. 333.
Newton, Aufklär. über die Farben. I. 50.
Nicaraguaholz. II. 550.
Nickel. I. 491. — Auflöſung, Verhalten derſelben in der Quercitronfärberei. II. 210.
Niederſchlag, weißer, aus Blauſäure durch Eiſen. II. 75.
Nießwurz, dreiblättrige. II. 137. — zur Färbung der Häute, ebendaſ.
Nil. I. 333.
Nir. I. 334.

Nopalpflanze. A. I. 566.
Nußbaum, gemeiner. II. 590. — ſchwarzer, ebendaſ.
Nyctanthes arbor tristis. I. 388. — arbor tristis, Orangefarbe. A. I. 238.

## O.

Oceanpurpurſchnecke. I. 216.
Oel, Beſchaffenheit deſſ. zum Türkiſchrothf. A. II. 366. — Menge beim Türkiſchrothbeitzen. Vitalis Meinung darüber. II. 364. — trocknende in der Rothfärberei. A. II. 367. — zur Türkrothf., verschiedene. A. II. 408 ff.
Ofenruß, Verfälſchung mit demſelben. II. 667.
Offenbeimer-roth, was es iſt. A. II. 65.
Oldenlandia. I. 506. — umbellata. II. 488. — Anwend. II. 343.
Olivenfarbe mit Berlinerblau. II. 85.
Operationen, neue, in der Elberfelder Rothfärberei. Methode. A. II. 388 ff. — verſchiedene der Bucharen und Perſer. ꝛc. bei der Rothfärb. A. II. 420 ff.
Opermentküpe. I. 282.
Orangefarben. II. 611. — ſchöne. I. 388. — aus Krapp auf mit Kalk gebleichte Tücher. II. 314. — aus einer beſond. Pflanze. A. I. 238.
Orangegelb auf Wolle mit Quercitron. II. 167. — mit Krapp und Quercitron, ebendaſelbſt. A. II. 218. — ſchattirungen. II. 612.
Orchella. I. 103. — II. 617.
Oricellaria. I. 402.
Orlean. I. 389. — Beſchaffenheit, harzige, deſſ. I. 390. chemiſche Unterſ. A. I. 391. — Käſefärb. I. 391. — deſſen Färbekraft. I. 390. — Verſuche damit. I. 391.
Orseille. I. 400. — Beobacht. Nollets. I. 103. — war bei den Römern allgemein im Gebrauch. I. 25. — Preiß deſſ. I. 403. — wie viel die Canar. Inſeln liefern. ebend. — Zubereitung. I. 404 u. 405.
Oxygen, Begriff deſſ. A. I. 61 ff.

## P.

Pabſt, gewinnt große Reichthümer durch die Alaunſteine von Tolfa. I. 15.
Paccoſchaba, A. I. 222.
Pamphilia wird die Seidenbearb. zugeſchrieben. I. 131.
Papauholz. I. 417.
Papillion, Prämie, die er in England erhielt. II. 345.
Paraguatanrinde. II. 595.
Peacheholz. II. 550.
Pelagiae. I. 182.
Percival, Meinung über

Tinte. II. 635.
Perdix, Barthol. I. 13.
Perelle, I. 404.
Perlaſche, Zuſatz bei der Färbung mit Lac. II. 17.
Perſer und Bucharen, ihre Rothfärbekunſt. A. II. 399.
Peroxyd, rothes, des Eiſens. A. I. 431.
Pfauenfarbe. II. 580.
Pfirſchen, rothe, Haut derſelben wird weiß. I. 90. — holz, Verſchiedenheit. II. 551.
Pflanzen, blaufärbende viele. A. I. 368. — blaufärbende, verſchiedene. II. 578. — farben, hängen vom Einfluſſe des Lichtes ab. I. 86. — gelbfärbende. II. 138. — Theorie über ihre grüne Farbe. I. 92. welche ohne zuſammenziehende Kraft, und doch fähig ſind, Schwarz hervorzubringen. A. II. 631.
Phalaena Atlas. I. 140. — Cynthia. I. 140. wovon ſie ſich nährt, ebend. — paphia. I. 140.
Phlogiſtonhaltige Körper, ihr Verhalten gegen das Licht. I. 66. Meinung darüber. ebendaſ.
Pigmente, Anziehungskraft. Dinglers Erfahr. A. II. 608. — gelbe. II. 111. — gelbe zur Scharlachfärberei ſchon lange im Gebrauche. A. I. 627. — was darunter zu verſtehen. I. 170. Pigmente, verſch. Arten und Eigenſchaften derer, welche in der Färberei und Druckerei angewendet werden. I. 170. — enthalten Sauerſtoff als weſentlichen Beſtandtheil. I. 107.
Pinte, engliſche, Geſtalt. A. II. 500.
Pinus abies americana. II. 588.
Platin, Eigenſchaft. I. 487. Verſuche auf Calico. I. 488.
Plattindig. A. I. 253.
Plichto, ein Buch über Färbekunſt. I. 28.
Plinius, über Färberei. A. I. 48. — Meinung über den Farbenſinn der Wilden. I. 1.
Populus dilata. II. 136 ff.
Pörners Verbeſſerung der Scharlachfarbe. A. I. 623.
Pottaſche, Anwendung zur Herſtellung der Eiſenfarben. I. 424. — zur Ausziehung des Cochenillefarbſtoffes. I. 624. — und ſchwefelſaurer Indig. A. I. 314.
Potentille, ſilberfarbne. II. 605.
Poterium ſanguiſorba, Inſekt daran. I. 559.
Praetexta der Römer. I. 189.
Preſſe, Reals, vorgeſchlagene. A. II. 27.
Preißfrage, engliſche, zur Hervorbringung feſter Farben. II. 118. — Napoleons über Färbung der Seide mit Ber-

linerblau. II. 93. Preisfrage für die Scharlachfärberei ausgeſetzt. II. 311.
Preiſelbeere. II. 605.
Prinzip, färbendes, ſeine Natur. I. 170.
Prisma, Verſuche damit, um die Lichtſtrahlen zu zerlegen. I. 94.
Protoxyd des Eiſens, weißes. A. I. 430.
Purpur der Aloe. I. 399. — der Alten, wird durch neue übertroffen. I. 212. — befeſtiget ſich dauerhaft auf Zeuge, ohne Vorbereitung. I. 211. — des Caſſius. I. 489. — der Kaiſer. I. 190. — wann er entdeckt wurde. I. 189. — Erklärung ſeiner Entſtehung. I. 201. — Fabeln davon. I. 186. — Farbſtoffe nach Plinius. A. I. 21. — Feſtigkeit der Farbe. I. 200. — Flüſſigkeit, Einwirkung des Lichts darauf. I. 203. — Flüſſigkeit, grüne, bei Plinius. I. 200. — Flüſſigkeit, ſchön gebildete. I. 215. — Flüſſigkeit, Verhalten derſelb. im Waſſerſtoffgas. I. 202. — Flüſſigkeit, Verſuche damit, eigene, manchfaltige. I. 203. 211. — — aus Gold aufgelöſt, von Hausmann. I. 482. — heilig gehalten. I. 190. — Inſekten. I. 217. — körner. I. 194. — Laich der Purpurſchnecke. I. 196. Purpur zu Moſis Zeiten. I. 188. — Preiß deſſelben. I. 189. — gehörte zum Dienſte der Religion. I. 190. — rother. eb. — ſaft Farbe, natürl., friſche. I. 198. — ſchnecken, Aufſuchung derſelben durch Cole. I. 191. — ſchnecke, von Cook angegeben. I. 214. — ſchnecken-Eyer zum Druck der Kattune vorgeſchlagen. I. 198. — ſchnecken-Eyer, große Menge derſelben, ebendaſ. — ſchnecken, Fang derſelben. I. 201. — ſchnecken, neuerer Gebrauch. I. 214. — ſchnecke, Geſchmack. I. 197. — ſchnecke, Grün davon. I. 199. — ſchnecke, Unterſuchung darüber von Cola. I. 192 ff. — ſchnecke, Unterſuchung von Reaumür. I. 194. — Unterſuchung darüber. I. 179 ff. — ſchnecke, Verſuche damit. — welche Thierchen ihn liefern. I. 179. — tyriſcher. ebend. — tyriſcher ſcheint die erſte Farbe mit Befeſt. geweſen zu ſeyn. I. 179. — wie ihn die Tyrier gewonnen. I. 182. — Verſuche, eigene. I. 202. —
Purpurea. I. 180. — und Murex, verſchied. Thiere. I. 180.

## Q.

Queckſilber-Oxyde verdanken ihre Farben der darin enthaltenen Luftmenge. I. 62. —

ſalpeter, wie er andre Körper färbt. I. 85. Queckſilber, Verbindung mit Salpeterſäure, Farbenveränder. deſſelben. ebend. — Verſuche damit auf Kattun. ebend.

Quercitronrinde, Anerkennung ihrer Vorzüge in der Färberei. II. 150. — auf Baumwolle und Leinen. II. 188. — phyſiſche Beſchaffenh. der Rinde. II. 146. — Beſchreibung und Vaterland der Pflanze. A. II. 144. — zum Druck auf Wolle. II. 174. — Eiche, Bemerkungen, naturhiſtoriſche, darüber. II. 155. — Farbe, über ihre Haltbarkeit. II. 160. — Farbe, auf Schaafwolle unter Anw. des Alauns. II. 157. — Färbung iſt vortheilhaft. — Färbeſtoff kann ſehr leicht ausgezogen werden. II. 151. — Verſchiedenheit des Farbſtoffes, ihrer Spielarten. II. 155. — gelb widerſteht den Säuren. I. 657. — Geſchichte ihrer Einführung in England. A. I. 145 ff. — Namenableitung. II. 143. — wo ſie geringen Nutzen leiſtet. II. 181. — wird bei Trianon in Frankreich der Rinde wegen gezogen. A. II. 156. — beſondere Anwend. zum Druck. II. 235 ff. — vorzügliche Beſtandtheile ihrer einzeln Theile. II. 149. — von ihrem Gebrauch und Eigenſchaften. II. 143. — iſt beſſer als Gelbholz zum Färben der Wolle. II. 161. — Verbreitung derſelben durch Bancroft. II. 262. — topiſche Farbenerzeugung damit. II. 214. — Unterſchied zwiſchen ihr und dem Wau. II. 153. — wohlfeilſte gelbe Farbe. II. 170. — unnöthige Zuſätze. II. 234.

Quercus nigra. II. 143. — Spielarten. II. 155. — tinctoria. II. 144. — I. 531.

## R.

Rainweide. II. 593.

Raupen, gemeine Seiden = A. I. 145.

Reber, ſchönes Roth deſ. A. II. 345.

Recepte zur Indigauflöſung. I. 331 ff. — wunderliches zur Scharlachfarbe. A. I. 627.

Renegrida. A. I. 568.

Reſeda luteola im Allgem. II. 111.

Reſervagen in Dinglers Journal. A. I. 279.

Reſultat der Operationen d. Rothfärberey. II. 375.

Rhamnus, candianiſcher. II. 135. — infectorius. A. II. 134. — ſaxatilis. A. II. 135.

Rhizo-

Rhizophora Gymnorhiza. II. 585. — mangle. II. 580.
Rhus glabrum. II. 126. -- japaneſe. A. II. 124. -- coriaria. II. 121. -- cotinus. II. 149. -- erythros. II. 130. -- radicans. I. 414. -- ſuccedaneum. A. II. 124. -- vernix. A. II. 123. I. 414. -- toxicodendron. I. 414. -- typhinum. A. II. 123.
Roland de la Platriere. II. 78. — Schickſale. II. 79.
Roſetta über Färbekunſt. I. 28.
Roſage zu Rouen. II. 361. — nach Dingler. A. II. 46.
Roſenblätter, weiß gewordene, nehmen im Finſtern wieder Farbe an. I. 89.
Roſentinktur, Zerſtörung derſelben durch Licht. I. 89.
Roßkaſtanienrinde. II. 600.
Rotherle. II. 591.
Rothfärben in Aſtrakan. II. 381 ff. — auf Coromandel. A. II. 382. — Einfluß der Jahreszeit und Atmosphäre. A. II. 401.
Rothfärberei, Dunkelheit in derſelben. II. 383.
Rothkupfererz. I. 476.
Roth, Offenheimer, Wirkung des halogenirten Zinnes darauf. II. 40.
Roth, portugieſiſches. A. I. 398.
Rothſaunders. II. 554.
Roth, ſpaniſches. A. I. 398. — türkiſches, Umänderung in Orange. I. 112.
Rottleria tinctor. II. 522.
Rouge d'Adrianople. A. II. 320.
Roucou. I. 389.
Rubia majrtha. II. 482. — majrtha wurde zufällig gefunden. A. II. 485. — manjith. II. 266. — peregrina. II. 266. — peregrina, L., 341. — tinctorum. II. 266.
Ruß. II. 666. — Anwendung zum Färben. I. 379.

## S.

Sächſiſchblau. A. I. 317. — grün. II. 175.
Saflor. I. 395. — zwei Arten, Unterſchied. I. 396. — von Deutſchland. A. I. 395 ff. — farbe, Unbeſtändigkeit. I. 397. — harziger Theil. I. 396. — Vaterland. I. 395. — Zerlegung, chem. A. I. 398.
Safran, färben damit. I. 525.
Salzburger Vitriol. A. I. 436.
Salzjunker. I. 336. — ſäure, mit Berlinerbl. angew. II. 79.

Salzſäure, als Maaßſtab der Farbenveränderung. *I.* 114. — ſäure, als farbevertilgendes Mittel. I. 108. — ſäure, oxydirte, Maaßſtab der Farbenveränderung. *I.* 404. *I.* 407. — ſäure, oxydirte, Vergleich mit dem Sauerſtoffe. I. 105. — ſäure, oxydirte, zerſetzt Berlinerblaufarben. A. II. 108. — ſäure, oxydirte, wird durch Blauſäure zerſetzt. II. 77. — ſäure, Reinigungsmittel des Indig. I. 240.

Salpeterſäure, Beſtandtheil derſelben. I. 80. — blaue. I. 81. — grüne. *I.* 87. — wie ſie in Indien erhalten werden könnte. A. II. 36. — orangefarbe von Kier. I. 81. — macht Schaafwolle gelb. A. *I.* 645. — Verſuche damit auf gefärbte Stoffe. *I.* 111. — wie ſie thieriſche Subſtanz färbt. *I.* 81. — Urſache ihrer verſchied. Färbung. *I.* 80.

Samphanholz. II. 547.

Sammtbaum. II. 138.

Sandix, was er ſey. I. 129.

Sanguinaria canadensis. II. 522.

Sappanholz. II. 547. — beſtes. A. II. 549. — verſchiedene Sorten. A. II. 550. — Unterſchied. II. 548.

Sarranus. *I.* 188.

Sassafras-Farbholz. II. 594.

Sauerſtoff, was man darunter verſteht. A. I. 61. — im allgemeinen iſt nicht Farbenzerſtörend. I. 206. — ſcheint zu allen auf unſerer Erde vorgehenden Farbenveränderungen nothwendig. I. 117. — gas wird bei Reduktion des Lichtes frey. *I.* 79. — ſtellte Berlinerblau wieder her. A. II. 103.

Säure, freye, ſchlimme Wirkung beim Sächſiſchblau und Grünfärben. A. II. 164. — — bringt Milch zum Gerinnen. I. 74. — zu viele iſt ſchädlich bei Berlinerblaufarben. II. 84. — bringen Veränderungen der Farben hervor. *I.* 57. — wurden von dem unciviliſirten Volke zum Färben verwendet. A. I. 22. — Wirkung derſelb. auf gelbe Farben. I. 389. — Wirkung derſelben auf Wolle, Seide und Haare. *I.* 122.

Saya ver. II. 488.

Scabiosa succisa. I. 246.

Scalinger, über Alaun. I. 13.

Schaafwolle, färben mit Campeſcheholz. II. 568 ff. — mit Quercitronrinde zu färben, wohlfeile Art. II. 159. — Tücher, Behandlung mit Alaunbaſis. I. 536.

Schalenlak. A. II. 7. — Bereitung. II. 7. — Gebrauch, ebendaſ.
Schadrik. A. II. 412.
Scharlach. I. 191. — Abweichung ſeiner Schattirungen. A. I. 616. — baumwollener. I. 395. — beeren. II. 3. — farbe, älteſtes Buch darüber. A. I. 613. — der Chineſen. *I.* 394. — durchgefärbter, wie er zu erzeugen. A. I. 128. — entdeckung, Geſchichte. I. 602 ff. — farbe, zufällige Entdeckung. A. 601. — wer ihn erfand. A. *I.* 34. — färberei, Erfindung iſt noch ungewiß. A. I. 34. — färberei, Erſparniß. *I.* 631 ff. — farben zu erzeugen, Verſuche darüber. A. I. 616. — farben mit ſchwefelſalzſaurem Zinn. I. 653. — farbe iſt zuſammengeſetzt. I. 624. — färberei, allgemeine Bemerk. darüber. *I.* 613 ff. A. I. 613 ff. — färberei, mit Rückſicht auf Cochenilleerſparung, Verſuche. *I.* 625. — färberei, Hellots Bericht darüber. I. 606. — färberei mit Lac-Lake. A. I. 654. — glänzendes, gegen Erwartung. A. I. 642. — kompoſition, fehlerhafte. A. I. 607. — als Problem der Färberei. A. II. 310. — ſchönes, durch Lac-Dye. A. II. 56 ff.
Scharlach mit Lac, praktiſch ausgeführt durch Dingler. A. II. 64. — ſchöner, mit Offenheimer Roth. A. II. 66. — Urſprung des Worts. I. 550. — farbe hat keine große Verbeſſerung erlitten. I. 623. — farbe, Vergleich derſelben beim Tageslicht und Kerzenlicht. I. 657. — Venezianer. I. 554. Farben deſſelben. I. 556.
Scharte. II. 136.
Scheeles Verſuche über Gallusſäure. II. 639.
Scheidewaſſer, Verſuche damit auf gefärbte Stoffe. I. 112. — zerſetzt das ſchwefelſaure Eiſen. II. 725.
Schimmel der Tinte. II. 683.
Schlechtfärber. A. I. 34.
Schmackholz, kommt dem Gelbholze gleich. II. 130.
Schmidt, erſter Schönfärber in Deutſchland. A. I. 35.
Schönfärberei, erſte, in Deutſchland, zu Gera. A. I. 35.
Schreibtinte, gemeine. II. 621. — Namen, Begriff. II. 663.
Schüle, Edler von, Erwähnung. A. I. 46. — deſſen Verdienſte um die Krappfärberei. A. II. 319.

Schwarz, Auftragung deſſelb. auf Baumwolle und Leinen. II. 710. — auf Blau. A. II. 695. — aus Blauholz, Solidität deſſelben. A. II. 731. — druck, iſt ſchon längſt bekannt. II. 722. — färber. A. I. 34. — farben, warum ſie brechen. A. II. 693. — färben, Bergmanns Methode. II. 701. — farbbrühen ſind weſentlich einander gleich. A. II. 699. — färben der Haare. I. 418. — färberei, Hegmanns. A. II. 702. — färben der Hüte. II. 698. — färben, verſchiedene Methoden. II. 714 ff. — färben der Pflanzenprodukte, Abſtuff. A. II. 721. — färben des Sammts der Genueſer. A. II. 708. — färben Schauenbergs. A. II. 704. — färbungstheorie Chaptals wird widerlegt. II. 659 ff. — färben, Verſuche mit Campeſcheholz und ſchwefelſaurem Kupfer. II. 728. — feine, Gobbelins. A. II. 622. — feſtfärben mit ſchwefelſaurem Kupfer. II. 697. — genueſiſches, Prüfung. II. 707. — mit ſchwefelſaurem Indig. A. II. 623. — auf Leinen und Baumwolle mit Blaugrund. A. II. 715. — liegt im zuſammenziehenden Stoff. A. II. 625.

Schwarz, proſubſtantive Erzeugung eines guten. II. 725 ff. — proſubſtantiv. und örtliches, auf Kattun. A. II. 720. — proſubſt. Recept dazu. II. 724 ff. — mit Quercitron wird braun. II. 214. — ſattes und volles auf Kattun und Leinen. II. 714. — tiefes, der Californier. II. 733. — des Tintenfiſches, Analyſe. A. II. 673. — Unhaltbarkeit deſſ. rührt von unſchicklicher Methode her. II. 711. — Verfahren der Kattundrucker es hervorzubringen. II. 712. — Verſuche über Haltbarkeit deſſ. II. 726 ff. — volles, beſtändiges. A. II. 624. — vollkommenes aus Quercitron. II. 213.

Schwefelſäure, ihre Anwendung in der Scharlachfärberei auf Krapp. II. 312. — Aufloſungsmittel, vorzügl. des Lac. A. II. 56. — nähere Betrachtungen darüber beym Scharlach. A. I. 649. — engliſche, eignet ſich zur Indigauflöſung nicht. A. I. 319. — enthält Salpeterſäure. I. 319. — Erklärung ihres Zuſatzes beim Berlinerblaufärben. II. 82. — zum Reinigen des Indigs. I. 240. — Schädlichkeit bei Erzeugung des Scharlachs. I. 649.

Schweinefett, Anwendung deſſ. in der Rothfärberei. A. II. 383. — ſchmalz, über die Anwendung in der Rothfärberei. A. II. 495.

Seeinſelbaumwolle. A. I. 158.

Semecarpus anacard. I. 415. — anacard. II. 689.

Serratula tinct. II. 136.

Serer, ein Volk, baut Seide. I. 132. I. 130. Anmerkung. ebendaſ.

Serres Seide ſcheint Baumwolle geweſen zu ſeyn. A. I. 162.

Seeſchnecke, Beſchreib. einer. I. 216.

Seide mit verſchiedenen metalliſchen Baſen, Reſult. der Krappfärberei darauf. II. 315. — nach Berthollets Verfahren ſchwarz zu färben. II. 708. — Beſtandtheile und Struktur. I. 121 ff. — mechaniſ. Beſtandtheile. I. 130. — bau der chineſiſchen Kaiſer und Kaiſerinnen. A. I. 133. — bau in China, über ſeine Erfindung daſelbſt. A. I. 133. — von der Phalaena Christi, wird mit Baumwolle geſponnen. I. 140. — blaufärben mit Berlinerblau, Raymonds Verfahren. A. II. 93 ff. bis 130. — bleichen derſelben. I. 142. — war den Chineſen früh bekannt. I. 133.

Seide, entſchälte, iſt leicht zu färben. I. 165. — entſchälte, nimmt die ſchwarze Farbe ſo gut an wie rohe. II. 705. — über ihre Erzeugung. — Fabrikation, Verbeſſerung, neueſte. A. I. 143. — natürlicher Farbſtoff derſelben. I. 141. — färber. A. I. 35. — färbung, nach Anwendung der Alaunhaltigen Baſen. I. 536. — färben derſelben mit Quercitron. II. 186. — faſern derſelben, Beurtheilung. II. 705. — wurde mit Gold aufgewogen. I. 134. — wer ſie zuerſt nach Griechenland und Rom brachte. I. 133. — andrer Inſekten. I. 148. — ihre Kultur verbreitete ſich ſchnell in Italien. — Lüſter derſelben, wodurch er geſchwächt wird. I. 143. — Reinigung derſelben ohne Seife. A. I. 142. — wird prächtig roth gefärbt. A. I. 395. — der Spinnen, natürliche Farbe derſelben. I. 145. — Ueberſicht der Nachrichten ihrer Kultur und Verbreitung. A. I. 134 - 139. — Verwandtſchaft zum Gallus. II. 705. — womit ſie überzogen. I. 141. — wie ſie ſich von der Wolle unterſcheidet. A. I. 122 ff. — zeug nur in kaltem Waſſer zu waſchen. I. 140.

Seifen-bad. A. I. 459. — Reinigungsmittel der Seide. I. 141. — zum Schönen der Türkiſchrothfärberei. A. II. 432. — wie viel man zum Reinigen der Wolle braucht. I. 125. — deren Zweck bei der Türkiſchrothfärberei. II. 360.

Sennebier, Meinung über den Einfluß des Lichts. I. 82.

Sepia. A. II. 670 ff.

Sepia-Tinte, chemiſche Unterſuchung. A. II. 674.

Sera, Gewichtsgehalt. A. II. 504.

Sierra-Leona, Baumwolle. A. I. 161.

Silber-auflöſung färbt die Haut ſchwarz. I. 85. — und Goldredukt. durch Licht. I. 79. — ſalpeterſ., wird durch Lichteinwirkung verändert. I. 84. I. 483. — was es für Wirkungen hervorbringt in Salpeterſäure aufgelöst. A. I. 483.

Soda und Oelverbindung, deren Zweck in der Rothfärberei. A. II. 495. — Reinigungsmittel der Seide. I. 142.

Solidago canadensis. II. 137. — liefert gutes Gelb auf Schaafwolle, ebendaſ.

Sommerröthe. II. 288.

Sophora japonica. II. 138. — tinctoria. I. 247.

Spiesglanz, Anwendung zur Küpe. I. 287. — ſalzſaures, durch Einwirkung auf Krapp. II. 315.

Spilanthus tinctoria. I. 246.

Spinnen freßen einander, Hinderniß zur Seidenerzeugung. I. 144. — als Seidenproduzenten, ebendaſ.

Stärkezucker und Kalien. A. I. 293. 294.

Steinwegdorn. A. II. 135.

Stellatae. II. 266.

Stickſtoff, nothwendig zur Bildung der Blauſäure. II. 70.

Sterblingswolle. I. 123.

Stocklack, Beſtandtheile. II. 20. — farben, Eigenſchaften derſelben. II. 15.

Stoff, adſtringirender, der Quercitronrinde, welcher Theil ihn enthält. II. 149. — thieriſcher, Anwendung in der Rothfärberei. II. 378. — zuſammenziehender, iſt nicht Urſache des Schwarzfärbens.

Sumach enthält Aepfelſäure. II. 129. — Anwendung mit Krapp und Gallus. II. 339. — deſſen Beſchaffenheit. A. II. 122. — deutſcher. A. II. 128. — deutſcher, bewährt in der Türkiſchrothfärberei. A. II. 130. — Naturgeſchichte. A. II. 121 ff. — Stellvertreter. A. II. 127.

Sumach, venetianiſcher. II. 119. — Verbindung deſſ. mit dem Krapp. Wirkung. II. 327. — verdunkelt den ungebeitzten Grund. A. II. 125. — Zubereitung. A. II. 123.

Switenia mahagani. II. 586.

T.

Tafeldruckblau, feſtes. II. 259. — druckfarben. I. 497. — druckfarben mit Quercitron. II. 151. — farben, Verhalten gegen Baumwolle. A. I. 167. — druckſalz, Anwendung. A. II. 547. — druckſalz und Gelb. A. II. 257. — indig, Vermengung deſſ. I. 249.

Taſche, Paul Herrmanns Meinung. A. II. 674.

Taſi. I. 369.

Tegetes. II. 138.

Temperatur verändert die Farben bei der Quercitronfärbung. II. 232.

Terminalia, Arten. II. 593. — chebula. I. 503. — vernix. I. 419.

Terpentinöl zur Tinte. II. 687.

Teufel, freßender. I. 331.

Theorie über Farbenerzeugung. I. 50 ff. — der Krappfärberei der Baumwolle, Dinglers. A. II. 435 ff.

Thieriſche Subſtanzen, wie ſie durch ſalpeterſaures Silber gefärbt werden. I. 85.

Thonerde, eßigſaure, Mangel ihrer Anwendung. II. 193. A. II. 193. — eßigſaure, wird durch Erwärmen trübe. A. I. 511. — eßigſaure, ihre Vorzüge in der Türkiſchrothfärberei. A. II. 416. — eßigſaure, Zuſatz bei der Rothfärberei. A. 336. — feuchte, in Salpeterſäure aufgelöst. II. 201. — giebt mit Quercitronrinde keine feſte Farben. A. II. 158. 159. — reine, mit Quercitronrinde. II. 158. — weinſteinſaure, ihre Wirkung. A. I. 538. — Wirkſamkeit der ſalzſauren. A. II. 63.

Tinte. II. 663. — Alter derſelben. II. 664. — Bancrofts. II. 680. — Beobachtung darüber. II. 637 ff. — fiſch. A. II. 670 ff. — Gebrauch des Campeſcheholzes dabei. II. 677. — in Nordamerika. A. II. 668. — der Oſtindier. II. 689. — rezepte des Canneparius. A. II. 669. — ihr Rothwerden. II. 683. — die nicht ſchimmelt. II. 684. — wovon ihre Schwärze und Dauer abhängt. II. 675 ff. — tragbare des Canneparius. A. II. 668. — Urſache der bläulichten Farbe. — unverlöſchliche, Chaptals. II. 686. A. II. 688.

Tiſchlerleim und Quercitron. A. II. 152.

Toka. I. 546.

Töpferwaaren, Wedgwoods. I. 65.

Trocknen, künſtliches, iſt beim Türkiſchroth nothwendig. II. 353.

Tscheri vello. II. 488.

Tsiapangam. II. 548.

Tücher, dunkelblaue, Auffetzen mit Blauholz. A. I. 572. — grundiren zu Schwarz. II. 696. — Schwarzfärben derſelben in Holland. A. II. 702. — Verbot, dieſelben mit Blauholz blau zu färben. II. 696.

Tunke mit Gallus zum Türkiſchroth. II. 355. — weiße, beim Türkiſchroth. ebend.

Türkiſchroth, Bemerkungen darüber, viele. A. II. 350. 351 ff. — färberei, neue Anſicht. A. II. 384. — farbe, Beſchreibung ihrer höchſten Vollkommenheit. A. 403. — färberei, Charlatanerie dabei. A. II. 352. — färberei in Frankreich, Zuſtand derſelben. II. 344. — färberei, Hauptgeſchäfte. A. II. 403. — färberei, vollſtändige Literatur. A. II. 468 ff. — färberei, Material. A. II. 407. — färberei in Theſſalien. A. II. 361.

Türkiſchroth von Dingler und von Kurrer. A. II. 440. — von eben denſelben. Anhang. II. 388. Methode des Herrn Papillon. II. 347. — ſchönſtes in England. A. II. 385. — auf gewebte Tücher, iſt neu. II. 346. — Verfahren in Elberfeld. A. II. 388. — Verfahren der Engländer, es zu erzeugen. A. II. 385.

Tuſche, etwas darüber. A. II. 673. — Meinung des Cuvier. A. II. 673.

Tussach-Seide. I. 141.

Twee en één. A. II. 286.

Tyriamethistus. I. 183.

## U. V.

Ueberbeitzen, was es ſey. A. II. 349.

Ueberſicht der bis jetzt bekannten wirkſamen Gelbfärbemittel. A. II. 140 ff.

Ullon, über den Purpur. *I.* 213.

Unki. *I.* 394.

Unterricht von der Wolle, wer ihn giebt. *I.* 123.

Urin, zur Ausziehung des Färbeſtoffes aus Wau. II. 114.

Vaccinium vitis idaea. A. II. 127.

Veilchenfarbe mit Berlinerblau und ammoniakaliſchen Dünſten. A. II. 102.

Ver-

Verdickungsmittel, Wichtigkeit deſſelb. *II.* 249. A. *II.* 249.
Vegetabilien entwickeln im Finſtern Kohlenſäure. *I.* 87. — im Lichte gewachſene Sauerſtoff. *I.* 87.
Venedig, Marktplatz der Welt. *I.* 327.
Verbeſſerungen, Praktiker halten nichts darauf. I. 633. — werden nur zufällig gemacht. *I.* 49.
Verbranntſeyn der Waare. *I.* 422.
Vereinfachung des Verfahrens bei der Rothfärberei. Anſicht. *II.* 374.
Verfahren, langweiliges, der Rothfärberei. *II.* 502.
Verkohlung des Pflanzentheils der Tinte. *II.* 353.
Vermillon, Urſprung. *I.* 549.
Verſuche, mißlungene, mit Lack. *II.* 34. — Roxburghs, über Indig. *I.* 236. — mit Quercitron zu Scharlach, fehlgeſchlagene. *I.* 641. — über Scharlachfärb. *I.* 658 ff.
Verwandtſchaftslehre, wer ſie zuerſt auf Färberei übertragen. A. *I.* 40.
Verzino. *II.* 527.
Viola serotina. *I.* 186.
Violet, dauerhaftes. *II.* 618.
Virgil, über die Wolle. I. 129.
Vitriol, für Alaun gehalten. *I.* 4.
Vitriol, franzöſiſcher, enthält Alaun. A. I. 437. — Verunreinigung, wurde ſchon von Plinius beobachtet. II. 665.
Vitriolöl, deſſen rauchenden Weſens, Menge. A. *I.* 314. — ſtärkeſtes, zerſtört den Indig nicht. Gründe darüber. *I.* 69.
Vogler beobachtete eher das Roth als die Engländer. A. II. 325. — Methode, Beurtheilung derſelb. A. II. 721. — Schwarzfärberei, Verſuche. A. II. 719 ff.
Vorſchriften, erſte, mit eßigſaurem Blei zu drucken. *I.* 521.
Vorſicht beim Verpacken der mit Berlinerblau gefärbten Waare. A. II. 102 ff.

## W.

Wachs in der Seide. *I.* 141.
Wahlanziehung der adjektiven Farben, Wichtigkeit derſelben. II. 88.
Waid. *I.* 336. — je älter, je beſſer. *I.* 344. — ärnte. I. 339. — bau. *I.* 338 ff. — bau, was ihm ſchadet. *I.* 340. — beſtandtheile. I. 345. — bereitung. I. 340. — farbe, wurde zur Beſtreichung des ganzen Körpers benützt. I. 25. — Gebrauch deſſelben, ſehr alt. I. 336.

****

**Waid=Indigbereitung**, Dekret darüber. *I.* 345. — wie viel er Indig liefert. I. 350. — indiſcher. A. I. 330. — junker. I. 336. — kenntniß der Alten. *I.* 25. — küpe. *I.* 350 ff. — küpe, Beurtheil. ihrer Erfolge. *I.* 355. — küpe, was ſie eigentlich iſt. I. 358 ff. — küpe, Entſtehung der Farbe darin. *I.* 355. — küpe, iſt ſchwer zu führen. I. 262. — warum er allein keine glänzend blaue Farbe erzeugt. A. I. 220. — küpe, wenn ſie mit Kalk geſpeißt wird. I. 357. — küpe, Materialien dazu. I. 354. — küpe, wann ſie verdorben iſt. I. 338. — wann er verkauft wurde. *I.* 337. — küpe, Vorſicht dabei. *I.* 358. — küpe, Zurichtung derſ. I. 261. — miſchungstheile. I. 345. — pflanzen, verſchiedene. I. 337. — ſammeln, Stechen. I. 340. — ſtapelrecht, wo und wann. I. 337. — was damit vorgenommen wird. I. 219. — verpackung. *I.* 343. — Zubereitung der Griechen und Römer. A. I. 219.

**Waldmegerkraut.** A. II. 515.

**Walken**, Veränderung der Waare dadurch. I. 125 ff.

**Wallnüße**, Färbeſtoff derſelben. I. 414.

**Waare**, Einhängen in den Fluß. A. I. 463. — wie man ſie gefärbt antrift. A. I. 168 ff.

**Wärme**, genaue Beſtimmung derſelben bei der Rothfärberei. A. II. 323. — geringe, zieht das Lac=Lake aus. II. 25.

**Waſſerandorn.** II. 606.

**Waſſerbad**, heißes. A. I. 463. — wird bei Auflöſung des Indig erzeugt. I. 310. — hartes, erzeugt Roſa beim Scharlach. A. I. 612. — vermehrt die Auflösbarkeit des Indigs in Schwefelſäure. A. I. 313. — ob es Urſache der geringen Farbe aus Lac ſey. II. 42.

**Waſſerhanf.** II. 605.

**Wassundagunda.** II. 522.

**Wau**, von demſelben im Allgemeinen. II. 111. — Alter ſeiner Anwendung. II. 112. — welche Art den mehrſten Färbeſtoff enthalte. II. 112. — und verſchiedene Metallauflöſungen; Färben damit. A. II. 117. — bau in Deutſchland. A. II. 114. — Behandlung in der Kattundruckerei. II. 116. — farben, Befeſtigung. II. 119. — gedeiht in England wenig. II. 114. — Gattungen, viele. A. II. 112 ff. — enthält Kali. II. 115. — ſchlägt in den weißen Grund der Kattune. II. 116.

Waustengel und Wurzeln. Absonderung derſelben. II. 114. — verändert die Krappfarben. II. 117. — Wachsthum deſſ. II. 113.

Weichſelbraun, Färbung mit Sumach. II. 129.

Weinſtein und Alaunanwendung in der Wollenfärberei, Verſuche darüber. I. 541. — und Alaunzubereitung der Wolle, zum Behuf der Färbung mit Berlinerblau. II. 104. — gereinigter, iſt beſſer in der Scharlachfärberei. A. I. 612. — vitrioliſirter, Hellots Meinung darüber. I. 38. — ſäure, was ſie mit dem Zinn bildet. A. I. 646. — was er beim Scharlach bewirkt. A. I. 646. — beim Scharlachfärben, wahre Wirkung deſſelben. A. I. 648. — beim Scharlach, deſſen Wirkung. I. 644. — vorzügliche Wirkung deſſelb. A. I. 537. — nothwendiger Zuſatz deſſelben beim Quercitronfärben. II. 161. — Zuſetzung beim Scharlachfärben. I. 622.

Weiß ſogleich ſchwarz zu färben, warum verbothen. II. 693. — auf türkiſchroth. A. II. 346.

Werke, mehrere, über die Färbekunſt. I. 43 ff. Anmerk. ebendaſ.

Wetter, heißes, befördert die Indiggährung. I. 235.

Wilde, Farbenſinn derſelben. I. 1. — Amerikaner, Färberei derſelben ohne Alaun. A. I. 22.

Wirkung, ungünſtige, zu wenig angewendeter Stärke, auf Farben. II. 222.

Wismuth und Kupfer in der Quercitronfärberei. II. 108.

Wolle, andaluſiſche, Beſchaffenheit derſelben. I. 129. — Beſtandtheil und Struktur. I. 121 ff. — Einfluß derſelben auf die Scharlachfärberei. I. 621. — fett — Seide und Baumwolle, über die Natur derſelben, von Henry. I. 41. — Rauwerden derſelben, Beſeitigung deſſ. A. II. 173. — lieferte günſtige Reſultate in der Färberei der Alten. I. 21. — welche Schaafe beſſere geben. I. 123. — welche die ſchlechtere, nach dem Orte ihrer Erzeugung. I. 123. — deren fette Subſtanz, Beſtandtheil. I. 124. — Haare und Seide, haben ſtärkere Verwandtſchaft zu den Pigmenten, als Leinen und Baumwolle. I. 121. — Werth derſelben. I. 123. — Wirkung der Säuren darauf. I. 638. — Zeuge, Druck derſelben. A. II. 175.

Wollenzeugdruck. A. I. 534.

Wurzel-Cochenille. I. 559.

Wuttig, über Rothfärberei. A. II. 399.

## X. Y.

Xantoriza. II. 139.

Xylor. I. 161.

Youngs Aeußerung über Newtons Farbentheorie. A. I. 50.

## Z.

Zahnwehbaum. I. 388.

Zahl der Färbemeiſter in Augsburg. A. 37.

Zantoxylon clava Herculus. I. 388.

Zehori. I. 546.

Zerſetzung findet bei allen Beitzen ſtatt. A. I. 516.

Zerſetzung der Gallusſäure wird durch Scheles Ausſcheidungs-Methode bewirkt. II. 651.

Zinn, war den Alten unbekannt. I. 7. — auflöſung, ältere. I. 605. — auflöſung, Anwend. auf Wolle. I. 542. — auflöſung, Anwend. in der Türkenrothfärberei. II. 362. — auflöſung erhöht die Farben. I. 631. — auflöſung, gewöhnl. der Färber. I. 607. — auflöſung, Normands. A I. 610. — auflöſung, ſalzſaure, oxyd. mit Braunſteinzuſatz. I. 640 ff. — auflöſ., Verſuche darüber. A. I. 607. ff. — auflöſ., Vortheile einer langſam bereiteten. I. 610. — auflöſ., Wirkung auf die Lacfarben. II. 35 ff. — auflöſung, zerſtörende Wirkungen auf dieſ. A. I. 636. — aufl. verſchied. Zuſätze. I. 607. — baſis und Quercitron auf Wolle. II. 166. — baſis, welche man zu topiſchen Farben wählt. II. 157. — baſis, Zerſtörung der Wolle dadurch. II. 311. — halogenirtes desoxydirt den Indig. A. I. 292. — wird durch Herkules von den brittiſchen Inſeln gebracht. I. 186. — gekörntes, Anwendung zum desoxydiren des Indig. I. 291. — oxyd, beſchleunigt die Indigauflöſung. I. 290. — oxyd, zur Führung der Blauküpe. A. I. 291. — oxyd giebt mit dem Lac glänzende Farben. II. 54. — oxyd, trockenes, Wirkung auf Quercitron. II. 182. — muß zur Scharlachfärberei rein ſeyn. I. A. 612. — ſalpeterſaures mit Quercitron. II. 179. — ſalz enthält Schwefelſäure. A. I. 654. Zinn, ſalzſaures, macht das ſalpeterſaure zum Scharlach entbehrlich. A. I. 628. — ſalzſaures, Verſuche damit im Großen, zur Scharlachfärberei. I. 637. — ſalzſaures und Weinſtein auf Quercitron angewendet. II. 180. — ſalzſaures, deſſen Wirkung auf Indig. A. I. 318. — ſalzſaures, hyperoxydirtes, zu Tafeldruck. A. II. 257. — ſalpeterſaures und Quercitron. II. 256. — ſcheidet Gallusſäure nicht ganz rein. II. 642. — macht die Wollfaſer ſpröde. II. 173. — ſchwefelſanres, welche Farbe es erzeugt mit Cochenille. I. 650. — mit der Quercitronrinde. II. 173. — ſchwefelſaures, neutrales, Dinglers. A. II. 545. — ſolution, Anwendung zum Scharlachfärben mit Lac. II. 24. — ſolution, Pörners. A. I. 615. — ſolution, wie viel verwendet wird zum Scharlachfärben. I. 611. — deſſen Wirkung auf die Wollſcharlache, von Berthollet. II. 308. — in welchem Zuſtande er ſich in der Salpeterſäure aufgelöst befindet. A. I. 605.

Zink in verſchiedenen Säuren aufgelöst, in der Quercitronfärberei. II. 107. — Regenerationsmittel des Indig. A. I. 304.

Zufälle, der Küpen, nachtheilige. I. 353.

Zucker bildet viel ſchweflichte Säure. I. 295. — und Indig, Verſ. darüber. I. 292. — wirkt wie Operment. I. 294. — zur Tinte. II. 679.

---

Andre

## Andre Verlagswerke der Joh. Leonh. Schrag'ſchen Buchhandlung.

**Neues Journal für Chemie und Phyſik,** in Verbindung mit J. J. Bernhardi, J. Berzelius, C. J. Bucholz, L. v. Crell, J. W. Döbereiner, J. N. Fuchs, A. F. Gehlen, Ph. v. Grotthuß, P. Heinrich, S. F. Hermbſtädt, F. Hildebrandt, C. W. F. Kastner, M. H. Klapproth, W. A. Lampadius, H. F. Link, F L. G. Meineke, H. C. Oerſted, C. H. Pfaff, K. L. Ruland, F. J. Seebeck, H. Steffens, F. Stromeyer, A. Vogel, C. F. Weiß, herausgegeben vom Dr. J. S. C. Schweigger. Sieben Jahrgänge, 1811 bis 1817, oder 21 Bände, mit vielen Kupfern. gr. 8.

Dieſes Journal erſcheint in monatlichen Heften, deren 4 jederzeit einen Band ausmachen. Der Jahrgang von 12 Heften koſtet 8 Thaler, oder 14 fl. 24 kr. Um den Ankauf der bis jezt erſchienenen 7 Jahrgänge zu erleichtern, hat der Verleger den Ladenpreiß von 56 Thaler auf 42 Thaler herabgeſezt, und ſie ſind dafür, bei baarer Zahlung, in allen Buchhandlungen zu haben.

Dieſes Journal, bei dem ſo viele ausgezeichnete Männer als Mitarbeiter genannt ſind, iſt allen Freunden der Chemie längſt bekannt, und es wäre darum wohl überflüßig, noch etwas beſonderes, ſein Lob betreffendes, zu ſagen; wohl aber mögen nachſtehende, aus dem Regiſter, genannte Abhandlungen beweiſen, daß ſelbes insbeſondere von Fabrikanten und Färbern mit Nutzen und Vergnügen geleſen werden kann.

Ueber Färberei: 1) Bereitung einer ſehr dauerhaften Bleifarbe auf Eiſen und Benutzung des natürlichen Bleiglanzes hiebei, wo er wohlfeil iſt. 2) Bereitung des Waidindigo. 3) Erlangerblau. 4) Verfahrungsart, Zeuge mit Oelfarben zu überziehen, daß ſie geſchmeidiger, dauerhafter und weniger vom Waſſer durchdringlich ſind, als gewöhnliches Wachstuch. 5) Farben, deren Verhältniß gegen einander. 6) Unterricht über die Mittel, die verſchiedenen Arten Zinne zu unterſcheiden, welche im Handel vorkommen. 7) Benutzung der Kohlen zu Entfärbungen und über die verſchiedenen dazu dienlichen Kohlenarten, worauf die Technik Rückſicht zu nehmen hat. 8) Gewinnung einer grünen Farbe als Nebenprodukt bei Goldſcheidungen mittelſt Salpeterſäure und Schwefelſäure. 9) Verhandlungen über Indigogewinnung aus Waid. 10) Wohlfeiles Mittel, die Indigofarbe zu erhöhen, mittelſt Orſeille. 11) Ueber Fabrikation der Orſeille. 12) Neuer Apparat zur Berlinerblaufabrikation. 13) Ueber den in der Färberei in vielen Fällen beliebten Salzburger Eiſenvitriol. 14) Ueber Zinkvitriol als Beitzmittel. 15) Abhandlung über die thonerdigen Verbindungen und deren Anwendung in den Druckereien und Färbereien. 16) Ueber die Bereitung der Beitzen aus eßigſaurer Thonerde. 17) Ueber Benutzung des holzſauren Bleies. 18) Benutzung des Stärkmehls bei Baumwollenzeug-Druckereien ſtatt des theuren Mimoſen-Gummi. 19) Ueber ſächſiſches Blau und Grün. 20) Eine Erfahrung bei Bereitung künſtlichen Bergblaues. 21) Die Farbe des Campeſcheholzes kann auch als Zeiſiggelbfärbende Materie benützt werden. 22) Erhöhung der Krapp- und Indigo-Farbe durch halogenirtes Kali. 23) Schöner Asphalt als Lackfarbe brauchbar. 24) Ueber das Verfahren bei Sammlung der Sepie. 25) Ob zur chineſiſchen Tuſche Sepie komme. 26) Ueber den Entfärbungs- oder Reſervage-Druck in den Druck- und Färbereien. 27) Bedingung zur Bildung eines ſchönen Goldpurpur. 28) Verſuche im Großen über Anwendung einiger vaterländiſchen gelbfärbenden Pigmente. 29) Benutzung der Orchis als Verdickungsmittel in den Kattundruckereien. 30) Ueber Waidindigo-Gewinnung. 31) Ueber Alaunbeitzen. 32) Ueber Befreiung des Zinkvitriols vom Eiſengehalt. 33) Nutzbarkeit des mit ſchwefelhaltiger Blauſäure rothniedergeſchlagenen Eiſens.

34) Die rauchende Vitriolſäure verkohlt die dem Indig beigemengten fremden Färbeſtoffe und reinigt ihn dadurch; die ſogenannte engliſche Schwefelſäure iſt dazu weniger tauglich. 35) Vauquelins Analyſe eines künſtlichen Ultramarins. 36) Döbereiner empfiehlt Verſuche, Berlinerblau durch Glüſen des ätzenden Kalks mit thieriſcher Kohle und Eiſen zu bereiten. 37) Eine neue Art Malerey.

Ueber Bleicherey. 1) Verhandlungen über das Bleichſalz. 2) Ueber die Buntbleiche. 3) Entfärbung durch Kohlen. 4) Thieriſche Kohle, bey der Berlinerblaufabrikation gewonnen, iſt zur Entfärbung von Säften ausgezeichnet wirkſam. 4) Ueber das zweckmäßige Bleichen mit halogenirteu Alkalien zur Erreichung des Vortheils, daß die Waaren nicht gelblich werden auf dem Lager. 5) Halogenirter Kalk, vorzüglich zum Bleichen von Linnenzeug und halogenirtes Kali mit Kaliüberſchuß vorzüglich für Baumwollenzeug geeignet. 6) Das engliſche Bleichpulver, wie es Pennant und Knox liefern. 7) Bereitung einer Bleichlauge im Großen.

(Es wird dieſes Journal auch für 1818 fortgeſezt.)

**Späth, L., Abhandlung über die Kröpfe der Mühlgerinne und Beſchauflung unterſchlächtiger Räder, wornach für jedes Lokale der Mühle der Druck des Waſſers auf die Radſchaufeln am größten wird; für Techniker und Mühlenbaumeiſter. Mit 1 Kupfert. 1815. 6 gr. oder 24 kr.**

Die kleine Schrift füllt eine nachtheilige Lücke in der Technik des Mühlenweſens aus, und verfahren künftig unſere Werkmeiſter auf die hier gezeigte äußerſt einfache Art, ſo werden die durch ſie gefertigten neuen und reparirten Kröpfe unſerer Mühlen, und die Beſchauflung ihrer Räder immer ſo geeignet ſeyn, daß die hydrauliſche Kraft ihres Rades immer die größte wird, die ſie nach Umſtänden ſeyn kann; es wird der Effekt der Mühlen ſelbſt ihres Orts immer der größte werden, wenn außerdem der Werkmeiſter das Verhältniß zwiſchen ihren ſtatiſchen und mechaniſchen Momenten glücklich trifft, daß die Mühle immer das in der kürzeſten Zeit effektuirt, was in ihren Kräften liegt.

**Gehlen**, Dr. A. F., faßliche Anleitung zu der Erzeugung und Gewinnung des Salpeters; zunächſt für Landleute. gr. 8. 1812. In Umſchlag geheftet. 12 gr. oder 42 kr.

Dieſe, urſprünglich auf allerhöchſte Veranlaſſung ausgearbeitete, Anleitung iſt dem Titel zu Folge zwar zunächſt für Landleute beſtimmt. Doch bezieht ſich dieſes wohl nur auf die Art der Darſtellung und der Behandlung des Stoffs, und von dieſer Seite glauben wir, werde man ihr den Preis vor ähnlichen Schriften, die wir bis jetzt haben, zuerkennen. Sonſt, was die Schrift überhaupt betrifft, wird ſie gewiß für Jeden Intereſſe haben, der ſich mit dem darin abgehandelten Gegenſtande beſchäftigt; und Kenner werden ohne Zweifel gewahr werden, daß der Verfaſſer ſeinen Stoff auch von der chemiſch-techniſchen Seite vollkommener beherrſchte, als es bei den Verfaſſern ſelbſt der neueſten ausführlicheren Werke in vielen einzelnen Fällen Statt gefunden hat, daher dieſe Schrift auch von denen, welche ſich gerade nicht praktiſch mit der Salpetergewinnung beſchäftigen, nicht ohne Befriedigung aus der Hand gelegt werden wird.

**Gütle**, J. K., Hand- und Hülfsbuch für alle Künſtler und Handwerker, die Kitte, Formen und Maſſen gebrauchen, oder eine Auswahl von 600 verſchiedenen Recepten, alle Arten Kitte, Leime, Formen und Maſſen zu verfertigen. 8. 1812. 21 gr. oder 1 fl. 36 kr.

— — J. K., Lehrbegriffe für den gemeinen Mann über Elektrizität und Blizableitung, die Entſtehung, Eigenſchaften und Folgen der Gewitter, und die durch Erfahrung und Verſuche beſtättigten Bedingungen, in welchen ſie uns nachtheilig werden können oder nicht. Nebſt Angabe und Abbildung eines neu eingerichteten Blizableiters auf kleine Gartenhäuſer und die ganz einfachen Gebäude des Landmannes. 8. 1811. 8 gr. od. 30 kr.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

[illegible]

[illegible] ohne Beschädigung aus der Hand gelegt werden wird.

Säcle, J. B., Hand- und Hülfsbuch für Künstler und Handwerker, die Kitte, Firniß und Massen gebrauchen, oder eine Sammlung von 600 verschiedenen Recepten, alle Arten Kitte, Firnisse, Formen und Massen zu verfertigen. 8. Rthlr. 21 gr. oder 1 fl. 36 kr.

— — J. B., Lehrbegriffe für den gemeinen Mann über Electricität und Blitzableitung, die Entstehung, Eigenschaften und Folgen der Gewitter, und die durch Erfahrung und Versuche bestätigten Bedingungen, in welchen sie uns nachtheilig werden können oder nicht. Nebst Angabe und Abbildung eines neu eingerichteten Blitzableiters auf kleine Gartenhäuser und die ganz einfachen Gebäude des Landmannes. 8. Rthlr. 6 gr. oder 30 kr.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bancroft, Edward, / Buchner, Johann Andreas, / Dingler, Johann Gottfried

Neues Englisches Färbebuch oder gründliche Untersuchungen über die Natur beständiger Farben und der besten Verfahrungsart, solche in der Färberei und Cattundruckerei hervorzubringen
Bd.: 2

Nürnberg 1818

Techn. 10 grb-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10304360-0